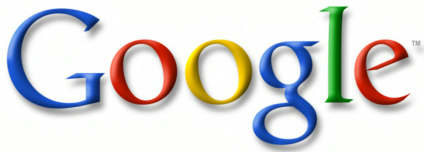
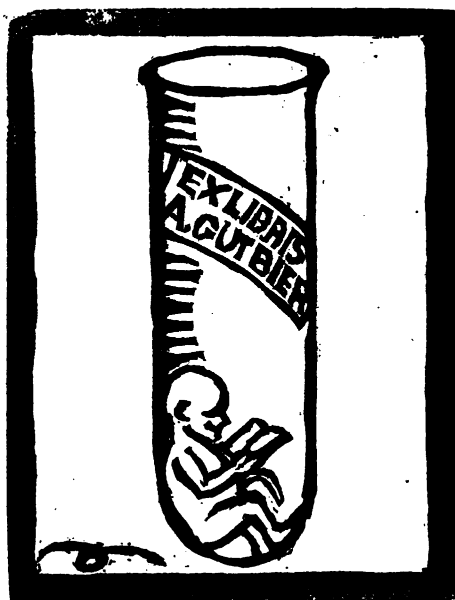



EXLIBRIS
A.GUTBIER

Briefwechsel

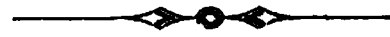
zwischen

Justus v. Liebig und Theodor Reuning

über landwirthschaftliche Fragen

aus den

Jahren 1854 bis 1873.



Dresden 1884.
G. Schönfeld's Verlagsbuchhandlung.



Vorwort.

Mehr als 40 Jahre sind verflossen, seit Justus von Liebig seine Theorie der Gesetze für die Ernährung der Pflanzen zuerst entwickelte, und es bedurfte mehr als zwanzigjähriger fortgesetzter Arbeit und einer Reihe von wissenschaftlichen Kämpfen, bis endlich im letzten Jahrzehnt seines Lebens die Lehre sich zur allgemeinen Anerkennung durchgerungen und auch bei den Landwirthen Deutschlands festen Boden gefunden hatte. Zur Erreichung dieses letzten Zieles hat nicht wenig die überzeugungstreue und unermüdliche Unterstützung beigetragen, welche ihm die Thätigkeit seines Freundes Th. Reuning in Dresden gewährte, der Liebig nur um wenige Jahre überlebte.

Ein Bild der gemeinschaftlichen Arbeit der beiden Männer ist in dem Briefwechsel niedergelegt, den wir jetzt der Oeffentlichkeit übergeben. Theodor Reuning war 1807 in Bingenheim in Oberhessen geboren und kam früh in seiner Laufbahn mit den Fragen in Berührung, die den Landwirth beschäftigen. Er hatte in Gießen Jurisprudenz und Volkswirthschaft studirt und bekleidete dann als Accessist von 1831 bis 1836 das Sekretariat der landwirthschaftlichen Vereine Oberhessens. 1836 übernahm er die Verwaltung der gräflich Stolbergischen Herrschaft Gedern in Oberhessen, von wo er 1843 zur Geschäftsführung des im Jahre vorher gegründeten landwirthschaftlichen Hauptvereines im Königreich Sachsen nach Dresden berufen wurde.

In den Theuerungs-Jahren 1846 und 1847 leitete er den Ankauf von Getreide und anderen Lebensmitteln für die besonders bedürftigen Gegenden Sachsens, und die damit verbundenen Anstrengungen legten den Grund zu späteren körperlichen Leiden.

Er wurde 1849 Generalsekretär der landwirthschaftlichen Vereine Sachsens und vortragender Rath in Landeskultursachen am Ministerium, sowie Regierungskommissar für alle landwirthschaftlichen Angelegenheiten.

Im Jahre 1855 wurde Reuning zum geheimen Regierungsrath ernannt und erhielt in diesem Jahre auch den Grad eines Doctor Philosophiae honoris causa von der Universität Leipzig.

1867 vertrat er den Wahlkreis Pirna-Stolpen-Neustadt am norddeutschen Bunde, gab aber nach Beendigung der Sitzungen dieses Jahres die Vertretung wegen seiner leidenden Gesundheit wieder auf. Aus demselben Grunde zog er sich am 1. September 1868 von den regelmäßigen Arbeiten eines Generalsekretärs zurück, fuhr aber fort, seine Dienste dem Staate und der Landwirthschaft zu widmen, bis ihn sein Gesundheitszustand nöthigte am 10. Oktober 1869 um seine Pensionirung nachzusuchen. Auch dann noch zog er sich nicht von allen Arbeiten zurück, sondern blieb, so weit er es vermochte, im Verkehr mit dem Ministerium und den Landwirthen, so daß er bis zu seinem Tode Regierungskommissar für die landwirthschaftlichen Versuchsstationen Möckern, Pommritz und die 1869 gegründete pflanzenphysiologische Versuchsstation Tharandt geblieben ist. Wiederholte Krankheitsanfälle veranlaßten ihn im Mai 1876 auf's Land zu seinem Schwiegersohn auf Cunnersdorf überzusiedeln, wo er am 3. August 1876 verschied.

Zahlreiche Ehrenbezeigungen und Auszeichnungen wurden ihm von Sachsen und anderen Ländern für seine Verdienste um die Landwirthschaft zu theil, unter welchen wir, als Zeichen der dankbaren Anerkennung seines Landes, der Gründung einer Reuning-Stiftung für Preisfragen gedenken, welche ihm die Landwirthe Sachsens am 4. Nov. 1869, dem Tage seines 25jährigen Dienstjubiläums, widmeten. Auf dieses Ereigniß bezieht sich Liebigs Brief vom 6. December 1869.

Unter den Zeugnissen der literarischen Thätigkeit Reunings heben wir hervor, daß er 1853 sein Amts- und Anzeigeblatt für die landwirthschaftlichen Vereine gründete, auf welches die Briefe öfters Bezug nehmen. Auch die Zeitschrift für landwirthschaftliche Versuchsstationen verdankt ihm in erster Linie ihre Begründung. In diesen beiden Blättern, sowie in andern Schriften läßt sich das zielbewußte, planmäßige, man möchte sagen „erzieherische“ Wirken Reunings für den landwirthschaftlichen Fortschritt recht klar erkennen: sein Bestreben, die wahren, wissenschaftlichen Grundlagen zunächst festzustellen und den Landwirth zum selbstständigen Denken anzuregen.

Obgleich Reuning sich nicht naturwissenschaftlich ausgebildet hatte, so machte es ihm doch sein scharfer Verstand, seine Sachkenntniß und der Ueberblick, welchen er über die landwirthschaftlichen Zustände Sachsens und Deutschlands erlangt hatte, sowie seine Liebe zur Sache, mehr als jedem anderen möglich die richtigen Punkte zu finden, an welchen die Lehre der Wissenschaft mit Erfolg eingreifen konnte. Er war vor Allen befähigt, die Fragen, um welche es sich handelte, klar hinzustellen, und das Vertrauen, welches er bei den sächsischen Landwirthen genoß, bewog diese, Versuche zur Beantwortung derselben auf ihren Feldern anzustellen, während andere Versuche auf den Versuchsstationen ausgeführt wurden. Die segensreichen Ergebnisse dieser Thätigkeit sind in der 7., 8. und 9. Auflage von Liebigs „Chemie in ihrer Anwendung auf Agrikultur und Physiologie“ niedergelegt*).

Als Verwaltungsbeamter, der die Hebung des Wohlstandes durch ein sicheres Verständniß der Verhältnisse und durch Heranziehung des Volkes zum Mitarbeiten mit fester Hand herbeiführte,

*) Die neunte Auflage wurde noch unter Mitwirkung Liebigs von Professor Dr. Ph. Zöller in Wien bearbeitet, dann nach Liebigs Tode von Ph. Zöller vollendet und 1876 herausgegeben.

sowie als weitschauender thätiger Volkswirth, stellt sich Reuning den Besten an die Seite. Als Volkswirth spricht er, wenn er sagt: „Die vernünftige Düngung eines Ackers, die richtige Ernährung eines Kalbes giebt dem Steuerpflichtigen das zehnfache dessen, was die Landtage am Budget ersparen möchten“.

Nur ein hervorragender und beharrlicher Charakter konnte wie er ein Ziel sich stecken, dessen Erreichung — auf das Wohl des ganzen Vaterlandes gerichtet — er nicht hoffen durfte zu erleben. Er hatte aber die Freude, die Frucht seiner Arbeit wenigstens im Umfange des Königreich Sachsens reifen zu sehen, dessen landwirthschaftliche Produktion er auf die höchste Stufe unter allen deutschen Ländern emporgehoben hat. Damit bewies er zugleich die Wahrheit der Lehre, auf welche er sich stützte.

Es wäre überflüssig die ausgezeichneten Eigenschaften des Geistes nnd Charakters dieses Mannes im Vorworte näher schildern zu wollen, in seinen Briefen zeichnet er sich sich selbst am besten, und gerade der erste Brief der ganzen Reihe, in welchem er die Hülfe Liebigs zur Hebung des Nothstandes anruft, giebt Zeugniß für die Beweggründe, welche ihn dann zur Entfaltung seiner ganzen Kraft anspornten.

Die Briefe, aus welchen wir nur die sehr wenig Raum einnehmenden rein persönlichen Bemerkungen weggelassen haben, lesen sich anregend, wie ein auf die Klarstellung der Wahrheit gerichtetes Gespräch zwischen zwei an demselben Werke gemeinschaftlich arbeitenden, von denen der eine die wissenschaftliche Forschung und Führung, der andere die Anwendung und Verwerthung der Lehre übernommen hat. Der letztere stellt die Fragen, sowie sie dem Bedürfniß entsprechen und erwartet von dem anderen die Beantwortung, wobei er sein eigenes Urtheil so wenig aufgiebt, daß er auf diesen wieder anregend wirkt.

Der erste Brief Reunings ist vom Jahre 1854, allein die Beziehung zwischen Reuning und Liebig ist älter und begann schon

in der Zeit, da Liebig noch in Gießen wirkte, der bei der Uebersiedelung Reunings nach Sachsen die günstigsten Erwartungen für dessen zukünftige Thätigkeit hegte.

Von Liebig liegen uns 50, von Reuning 73 Briefe vor; zu den ersten 11 Briefen Reunings, fanden sich Liebigs Antworten nicht, und es scheint, daß Reuning erst dann anfing die Briefe aufzubewahren, als sie für ihn und sein Streben eine größere Bedeutung gewonnen, als sich der Briefwechsel über persönliches zu erheben und auf bestimmte Ziele zu richten begann. Der lebhafteste Austausch fällt in die Jahre 1859 bis Anfang 1866, dann treten länger dauernde Pausen auf, welche der Unterbrechung der gemeinsamen Thätigkeit entsprechen. So liegt vom Januar 1866 bis April 1868 kein Brief vor, von 1868 wieder sechs, dann 1869 nur einer von Liebig, der folgende von Reuning ist erst wieder vom 25. November 1870 und die Unterbrechung däuchte diesem so lang, daß es ihm scheint, als seien Jahre vergangen, seit er den letzten Brief von Liebig empfangen habe.

Das Jahr 1864 hatte die Angriffe Liebigs auf den Betrieb in den landwirthschaftlichen Schulen und auf die Leitung der landwirthschaftlichen Angelegenheiten in Bayern gebracht, welche, nebst den Entgegnungen, in den Beilagen zur Augsburger Allgemeinen Zeitung Nr. 129 bis 212 jenes Jahres enthalten sind. Es scheint aus Reunings Brief vom 10. Juni 1864 hervorzugehen, daß er einen officiellen Bericht in dieser Angelegenheit verfaßt hatte, der an die bayrische Regierung gelangte, obgleich er darüber keine bestimmtere Angabe macht.

Die Theilnahme an diesen Erörterungen war in München so lebhaft, daß nach Beendigung der Sache eine Anzahl von Bürgern an Liebig eine Adresse richtete, auf welche sich eine Stelle in dessen Brief vom 21. November 1864 bezieht. Die Adresse steht in Nr. 314 der Allgemeinen Zeitung, Liebigs Entgegnung in Nr. 327.

Die Folge dieses Kampfes war die Errichtung einer erweiterten

landwirthschaftlichen Central-Versuchsstation in München, wobei sich ein Consortium von Landwirthen betheiligen sollte, und hierauf, sowie auf die Gründung eines landwirthschaftlichen Blattes wird in einigen Briefen Bezug genommen.

Im Jahre 1869 wurde, auf Anregung einiger praktischen Landwirthe und Förderer der Landwirthschaft, von Göttingen aus eine Sammlung zu einem Ehrengeschenke für Liebig angeregt, was zur Bildung der Liebig-Stiftung führte, mit der Bestimmung, ausgezeichnete wissenschaftliche Leistungen und erfolgreiche Bestrebungen in der Landwirthschaft zu ehren und erforderlichen Falles auch Preisfragen auszuschreiben. Von dieser Stiftung wurde am 1. November 1871 die erste goldene Medaille an Reuning ertheilt, deren Widmung wir ebenfalls den Briefen beigefügt haben; später nahm Reuning an der Ausarbeitung der Statuten Theil, auf welche sich die Briefe vom 7. und 21. October 1872 beziehen.

Die landwirthschaftlichen Fragen wurden 1871 wieder aufgenommen und aus den letzten Briefen geht hervor, daß die gemeinsame Arbeit bis zum Tode Liebigs, am 18. April 1873, nicht geruht hatte. Ein Jahr später suchte Schreiber dieses Reuning in Dresden auf, um den Freund und hochgeschätzten Mitarbeiter seines Vaters persönlich kennen zu lernen, und damals sprach dieser den Wunsch aus, die Briefe Liebigs nach seinem Tode veröffentlicht zu sehen. Seinem Wunsche wurde auf Anregung und unter Mitwirkung seines Schwiegersohnes, Herrn R. Echtermeyer, von den beiden Unterzeichneten in dem vorliegenden Bande entsprochen.

Reinhold Echtermeyer,
Rittergutsbesitzer
auf Cunnersdorf bei Dresden.

Dr. Georg von Liebig,
Kgl. bayer. und großh. hess. Hofrath, Docent
an der Universität München, prakt. Arzt;
München und Reichenhall.

Dresden, den 29. October 1854.

Hochverehrter Herr Professor!

Werden Sie nicht unwillig, wenn ich wieder, wie schon mehrmals vorher, mit einer Bitte vor Sie trete, deren Erfüllung mir sehr am Herzen liegt und die nur Sie erfüllen können.

Die hohen Lebensmittelpreise dauern fort, die arme Bevölkerung vermag, zumal bei uns, wo die politischen Conjuncturen eine traurige Arbeitsstockung in den Gewerben in Aussicht stellen, solche nicht mehr zu ertragen; man sieht überall und zwar ebenso in den ärmeren Classen bei Ihnen wie bei uns, den Mangel an kräftiger, ausreichender Nahrung auf den Gesichtern ausgeprägt, und es ist dringend nöthig, daß in jeder Weise Abhilfe geschehe. Daß dies nicht möglich ist durch Verkehrs-Beschränkungen, wie sie Bayern, Großherzogthum und Kur-Hessen erlassen haben, darüber will ich mich weiter nicht auslassen; wohl aber kann die Wissenschaft, die Sie vertreten, wesentlich dadurch helfen, daß sie richtige Grundsätze in Beziehung auf die Ernährung verbreitet, die das Publikum durchaus nicht kennt, die aber von wesentlichem Einfluß auf die Minderung der Noth werden können. Ich habe in der Zeit, wo ich das Referat in den Straf- und Versorganstalten Sachsens an dem Ministerium hatte, in dieser Beziehung die allerglänzendsten Resultate dadurch erreicht, daß ich rein empirisch auf eine richtige Mischung der stärkemehl- und der stickstoffhaltigen Bestandtheile hinwirkte; es steigerte sich der Nahrungs- und Gesundheitszustand in kaum glaublicher Weise von der Zeit an, wo unter wesentlicher Einschränkung des Brodconsums mehr stickstoffhaltige Nahrungsmittel gereicht wurden, namentlich aber, wo statt der Butter Fleisch zu demselben Kostenpreise für die Gemüse verwendet wurde. Die jetzigen Nahrungs-Verhältnisse haben mich nun veranlaßt, auf

die Mittel öffentlich hinzuweisen, wie eine billigere und kräftigere Ernährung zu erzielen ist, allein verlassen von der Wissenschaft, wie Sie mich kennen, vermag ich in der Sache nur Oberflächliches mitzutheilen und dieses wird nur wenig Beachtung finden, während ein Wort von Ihnen überall hinschallt und überall verdiente Beachtung findet. Dieses veranlaßt mich zu der Bitte, daß Sie die Gewogenheit haben, einen oder einige Zeitungs-Artikel über die Ernährung, über die nothwendige Mischung der beiden Reihen der Lebensmittel zu schreiben und hierbei auf die Fehler hinzuweisen, welche in dieser Beziehung allgemein begangen werden. Die Kartoffeln kosten jetzt $^1/_3$ des Preises des Roggens, sie haben nur den Werth von $^1/_6$; demungeachtet genießt man sie im Uebermaß, läßt Erbsen, Linsen, Hirse, Buchweizen, Mais, Reis mehr bei Seite liegen und so hungert die Bevölkerung bei einer offenbaren Verschwendung. Eine Hinweisung hierauf von Ihnen muß von dem besten Erfolg sein und wenn ich die Bitte an Sie wage, einen hierauf bezüglichen Aufsatz mir mitzutheilen, so will ich nicht leugnen, daß ich hierbei einen, wenn auch nicht gerade egoistischen Nebenzweck verfolge, ich möchte auch hier in den höheren Kreisen die Wissenschaft zur vollsten Anerkennung gebracht sehen.

Vielleicht führt mich das Schicksal noch einmal in nicht zu weite Entfernung von Ihnen und gestattet mir, dann zuweilen bei Ihnen mich Raths zu erholen in vielen Dingen, die mich nicht zur Ruhe kommen lassen und wo ich rathlos bin und bleibe. Ich schwanke noch, ob ich eine äußerlich sehr befriedigende, meinen Kräften einen sehr schönen Wirkungskreis darbietende Stellung annehmen soll und werde in diesem Schwanken durch ein Vorurtheil, das in meinem Hause gegen Bayern herrscht, bestärkt, so daß ich oft genug mich darauf berufen habe, es müsse in einem Lande, das Sie zu Ihrem Wohnsitz gewählt haben, doch gut zu leben sein. Können und wollen Sie mir das bestätigen, so wird es von wesentlichem Einfluß auf meinen Entschluß werden. Daß von einem Staatsdienste keine Rede ist, bedarf einer Bemerkung nicht.

Daß Sie dem Buchhändler Wigand eine Betheiligung bei der Herausgabe seines Blattes zugesichert haben, freut mich unendlich;

wäre Ihnen bekannt, was Sie für die Landwirthschaft thun, wie dieselbe auf Sie baut, Sie würden vielleicht öfter Veranlassung finden, ihrer speciell sich anzunehmen und in Sachsen ist der Boden für Ihre Einwirkung voll bereitet.

Entschuldigen Sie, wenn ich Ihre kostbare Zeit so lange in Anspruch nehme; Sie haben aber einen so großen Einfluß auf mein ganzes Leben und Wirken geäußert, als daß ich nicht täglich in Gedanken Ihnen nahe sein sollte und darum belästige ich Sie länger, als ich sollte, aber nicht so lange, als ich wünschte.

Nehmen Sie die Versicherung meiner aufrichtigen Verehrung freundlich auf, in welcher ich bin

Ihr ganz ergebenster

Neuning.

Pillnitz, 3. August 1855.

Hochverehrter Herr Professor!

Gestatten Sie mir, in der Anlage eine Reihe von Zahlen zu überreichen, entsprungen aus dem Versuche, die Wirksamkeit verschiedener Düngemittel auf dem rein empirischen Wege darzustellen und diesen dadurch weitere Verbreitung zu verschaffen. Vielleicht sind unter denselben einige oder findet sich auch nur eine, welche Ihren Zwecken dienen kann, und ist auch dieses nicht der Fall, so erreiche ich den Zweck, mich in Ihr freundliches Andenken zurückzurufen. Die Bemerkungen, mit welchen ich diese Zahlen begleite, sind berechnet für unsere Bauern, die so wenig, wie ich, einer wissenschaftlichen Beurtheilung fähig sind; sie machen keinen Anspruch auf ein nachsichtiges Urtheil von Ihrer Seite; ich muß aber auf diese Weise die Leute allmählich zu überzeugen suchen, daß nur die Wissenschaft verbunden mit einer einsichtsvollen Praxis uns weiter führen kann. Nur auf Eines erlaube ich mir, Ihre Aufmerksamkeit zu richten, auf die Ausbildung der landwirthschaftlichen Versuchs-Stationen, für welche in Deutschland so wenig, in Bayern nichts geschieht. Hier, wo man nicht zu wissen scheint, welche Bedeutung dem landwirthschaftlichen

Gewerbe zukommt, wo man über die Mittel, dasselbe zu fördern, sich nicht klar zu werden scheint, bedarf es eines kräftigen Impulses, der nur von Ihnen ausgehen kann, der sich aber dann über ganz Deutschland verbreiten muß. Sie haben sich uns wieder zugewandt, bleiben Sie uns, und wenn auch Ihre Zeit nicht allein der Landwirthschaft gewidmet sein kann, lassen Sie sich einige tausend Gulden von dem in Aufzügen und sonst nutzlos verwendeten Gelde geben, um in Weyhenstephan einige Chemiker nach Ihrer Anleitung arbeiten zu lassen; vergessen Sie nicht, was ich wiederholt Ihnen zu bemerken mir erlaubte, daß Sie allein es sind, der unser Führer sein kann, daß Sie es allein in der Hand haben, der Richtung uns Eingang zu verschaffen, welche nothwendig verfolgt werden muß, sollen wir die Landwirthschaft fördern, wollen wir das Brod der Armen billiger produciren. Es ist dieses ein Beruf, der Ihnen obliegt, für welchen die Kräfte Anderer nicht ausreichen, und wenn Sie mich auf .... verweisen, so muß ich Ihnen entgegnen, daß dieser zwar trefflich popularisirt, anregt, aber das Streben vielmehr besitzt, an den Markt zu bringen, was geschaffen ist, als zu produciren; er ist der Hausirer mit fremder Waare, oder er schnitzt etwas leicht zu. Das sieht man in der Nähe besser und ich verzweifle fast daran, daß er dahin zu bringen ist, selbst Tüchtiges zu produciren. Ergreifen Sie die Zügel, die Ihnen gehören, schaffen Sie vorerst in Bayern eine Musteranstalt, schreiben Sie uns die Wege vor, die einzuschlagen sind, und es wird Ihnen die deutsche Landwirthschaft folgen. Ich bitte nochmals, weisen Sie mich nicht ab.

Zu Ihren Ansichten über Pflanzen-Ernährung fand ich neulich in Kurhessen, in der Nähe von Hersfeld, einen glänzenden Beleg. Ein Gut trug keinen Klee ohne Kalk, trefflich, nachdem er in den Boden kam. Ein Gerstefeld, theilweise gekalkt, zeichnete sich in einer Entfernung von $^3/_4$ Stunde auf den Strich aus; der tiefste, früher wahrscheinlich am meisten bebaute Boden in unmittelbarster Nähe des Hofes lag wüst, weil er trotz aller Düngung nichts brachte; er war an Kalk erschöpft, der Pachter meinte, „hier muß ich erst mit Kalk kommen“. Die jetzt arme Gegend wird reich werden durch den Kalk, nicht durch Mist, nicht durch Guano. Nehmen Sie dieses als Be-

leg für Ihre große Aufgabe; Sie sind uns schuldig, sich unserer anzunehmen; wir können es verlangen, Sie es nicht abschlagen.

Die Ernährungsfrage ist etwas weiter für die praktische Lösung vorgerückt; ich fand' niemand, der sich der Aufgabe unterziehen wollte, weil man das Material noch nicht für genügend erachtete; ich bat um Anstellung eines Chemikers auf zwei Jahre für diesen Zweck, wurde aber höheren Orts belehrt, daß das Material vorliege, es nur darauf ankomme, die Zusammenstellung zu bewirken, was nur wenige Wochen erfordere. Mir steht ein Urtheil nicht zu, wer recht hat; ich befürchte wieder eine halbe Maßregel, wo eine ganze uns sehr nöthig wäre.

Meine Träume, im Taxis'schen Dienste noch einmal einen größeren Wirkungskreis einnehmen, etwas leisten zu können, sind verschwunden. Das Veto meines Arztes, der mir hierfür nicht Kraft genug zutraut, mir in kurzer Zeit eine völlige Erschöpfung zuschrieb, entschied in der letzten Stunde; ich muß versuchen, hier die Maschine noch einige Zeit in Bewegung zu halten, denke nicht mehr daran, noch einmal zu wechseln.

Es bedarf der Versicherung der größten Verehrung nicht, in welcher ich bleibe

Ihr ganz ergebenster

Reuning.

Dresden, 21. December 1855.

Hochverehrtester Herr Professor!

Sie haben mich in den Stunden, die Sie mir in München schenkten, neue Hoffnungen auf eine schleunigere, erfreulichere Entwickelung der Landwirthschaft fassen lassen, indem Sie versprachen, darüber zu denken, wie die Chemie für solche am zweckmäßigsten in Anwendung zu bringen sei, und von diesem Denken hängt jetzt alles ab, da nach wiederholten Conferenzen mit Stöckhardt man fast überall auch außer Sachsen nun beginnt, Versuchsstationen zu begründen, so in Rheinpreußen, in Pommern, in Mecklenburg, in der

Mark, in Schlesien, der preußischen Provinz Sachsen, in Hannover.

Könnten Sie doch einmal unter den Landwirthen sein, wie ich, und hören, wie wir alle unwissend dastehen, wie wir uns klammern an jedes Hälmchen, und wie wir dann insgesammt dastehen in der nicht immer ausgesprochenen, aber nur von den größten Nichtswissern nicht gefühlten Ueberzeugung, daß wir eben nichts wissen. Gedenken Sie Ihres Berufs, durch die Wissenschaft der Menschheit zu nützen, und Ihr Entschluß, „für uns denken zu wollen,“ wird rasch durchgeführt werden.

Ich habe Ihnen mehreres mitzutheilen. Das Brodbacken mit Zusatz von Kalk wird in der Strafanstalt zu Waldheim mit bestem Erfolg durchgeführt; man sagt, die Säure in dem schwarzen, schweren Brod vermindere sich; die Speisezettel der Strafanstalt zu Zwickau sind in der Anlage beigefügt. Sie ersehen aus denselben, daß man, wenn die entsprechenden Einrichtungen getroffen werden, die Menschen auf billigem Wege ernähren kann. Ob diese die richtigen sind, weiß ich nicht; werden Sie beurtheilen.

Weiter erhalten Sie den schönen Düngungsversuch von Kleinwolmsdorf, angestellt in Folge der ersten desfallsigen Anregung. Der Boden ist verwitterter Granit ohne Kalk. Die Fruchtfolge ist hier eine andere, als in den Ihnen vorliegenden Versuchen; es soll Ihrem Wunsche zufolge im Frühjahr eine Anzahl von Düngungsversuchen mit verschiedenen Fruchtfolgen in Großkmehlen eingeleitet werden. Endlich ist das Amts- und Anzeigeblatt von 1854, 1855 angefügt, in welchem Sie verschiedene Untersuchungen finden werden.

Als Zeichen der Ignoranz sehen Sie die vergleichenden Futterwerthstabellen an. Muthen Sie mir nicht zu, daß ich glaube, was dieselben enthalten; ich bin überzeugt, daß keine Zahl richtig ist, daß vor allem zu ermitteln ist, wie die Nahrungsmittel gemischt werden müssen, daß ich aber diese Tabellen in mehr als 10 000 Exemplaren verbreitet habe, daß ich thun muß, als glaube ich sie, daß ich das Schlechte nehme, weil es noch besser ist als nichts, dazu gehört ein gewisser Grad von Resignation; man wird mich in wenigen Jahren den gröbsten Ignoranten nennen, das weiß ich; doch aber nütze ich

hiermit und muß diesen Vorwurf auf mich laden. Welchen Werth hätte eine rationelle Futtertabelle, welche Millionen Pfunde Fleisch würden jährlich mehr durch solche gewonnen, — aber die Männer der Wissenschaft lassen uns im Stiche, es geht sehr langsam vor sich. Mit einem Stalle von 10 Rindern und 10 Schweinen, mit einem tüchtigen Chemiker, „für den Sie denken", geben Sie uns in zwei Jahren, was wir hier bedürfen. Bayern will, wie Fraas mir sagt, auf dem Wege der Wissenschaft vorwärts. Geben Sie dieser die Nationaltracht, geben Sie aus Bayern die erste große Anregung hierzu und ganz Bayern steht hinter Ihnen, denn dann ist die Wissenschaft eine bayerische. Von außen wird nichts eingelassen, „weil Bayern das beste Bier braut, folglich auf der Zinne der Intelligenz steht". Ihnen gewährt Ihr König alles, und was ein König gethan, thun mehrere.

Noch eine interessante Thatsache. Bei dem Irrenhaus in Colditz ist ein Garten von 5 Acker. In diesen kamen bis vor zwei Jahren die Abfälle von 700 Menschen, jetzt von 500, und dieser Garten will nicht mehr tragen. Ich schlug Fruchtwechsel, Klee und Graseinsaat vor. Auch diese wachsen nicht, nur wo man tief rajolt, wird's besser. Die Gärtner wollen Kuhmist; ich habe nunmehr, da Klee nicht wachsen will, die Ueberzeugung, daß es an einem Mineral, Phosphor oder Kalk fehlt, wahrscheinlich an beiden; es sollen im Frühjahr hierhin zielende Versuche angestellt werden, und ich bin auf ihr Ergebniß sehr gespannt. Jede Erscheinung, die man mit Verstand auffaßt, bestätigt Ihre erste Ansicht über die Mineralnahrung, sie steht in thesi absolut richtig, in praxi müssen wir Stickstoff zusetzen, um so viel zu schaffen, als wir brauchen.

Erfreuen Sie mich nicht mit einem Briefe, das muthe ich Ihnen nicht zu, aber mit zwei Worten, daß Sie für die Landwirthschaft hauptsächlich thätig sein wollen, und seien Sie der größten Verehrung versichert, in welcher ich bin

Ihr ergebenster
Dr. Reuning.

Dresden, 11. Februar 1856.

Hochgeehrter Herr Professor!

Wäre ich mir nicht zu klar bewußt, daß es mir nach allen Seiten an ausreichenden Kenntnissen fehlt, um die Erfolge meiner Bestrebungen mit meinen Absichten in irgend einen Einklang zu bringen, Ihr Brief vom 25. December würde mich dann, auch abgesehen von dem, was ich auf Rechnung Ihres freundlichen persönlichen Wohlwollens setzen muß, wahrhaft erhoben haben. Da ich aber weiß, wie wenig ich vermag, da ich dieses um so mehr erkenne, je mehr ich mich in Nichts aufgehend betrachten muß, wenn ich sehe, was Männer leisten wie Sie, um so mehr fühle ich mich schwach, gedrückt; Ihre Anregung konnte mich zwar von neuem anfeuern, zu leisten, was die geringen Kräfte gestatten, aber ich sehe mit allem, was ich beginnen möchte, das Ziel so fern, die Mittel so schwach, daß ich zwar Vorschläge machen, aber sie nicht durchführen kann, und so kann ich den Gedanken nicht los werden, mich in eine Bahn zu werfen, die mir mehr Erfolg verspricht; ich wollte aus diesem Grund in den Taxis'schen Dienst treten und hätte vielleicht besser gethan, wenn ich dieses ausgeführt hätte. Doch ich will Ihnen nicht klagen und diese Einleitung damit schließen, daß ich es mir zwar zur größten Ehre rechne, Ihre neue Ausgabe der Agricultur-Chemie eher in der Hand zu haben, als ein anderer, daß ich aber ein Urtheil über irgend einen Theil derselben mir nicht anmaßen, Sie höchstens auf eine „praktische Erfahrung" aufmerksam machen könnte, und was diese ist wissen Sie.

Heute Abend soll die erste Conferenz über die Ausführung der chemisch-physiologischen Versuche in Beziehung auf die Ernährung der Menschen stattfinden; die Geldmittel sind zugesagt. Dr. Lehmann, Ihnen bekannt, wird den chemischen Theil unter Leitung von Stein übernehmen. Dr. Funke in Leipzig den physiologischen. Die Ansichten der Herren sind noch sehr abweichend. Mir will der chemische Theil vorerst noch als der wichtigste, die Grundlage bildende erscheinen; wir können nicht mit Stoffen operiren, ehe wir sie alle genau und vergleichend in ihren Zusammensetzungen kennen. Ihre

desfallsigen Bemerkungen sollen mir die Anhaltepunkte für die Verhandlungen darbieten.

Für die landw. Versuchs-Stationen habe ich das anliegende Programm, das von dem Landeskulturrath angenommen ist, entworfen; es soll versucht werden, dasselbe in Deutschland zur Geltung zu bringen. Sie haben hier eine positive Grundlage, welche Sie verlangten, um mir Ihre Ansichten mitzutheilen; ich bitte sehr um diese, kann noch ändern, was Sie für zweckmäßig erachten. Wir müssen alles daran setzen, um die Wissenschaft zu vervollständigen, mit der Praxis in Einklang zu bringen, für sie ganz anwendbar zu machen. Die Landwirthschaft weiß heute nichts; die Wissenschaft muß sie noch fest begründen. Sie haben gut hineingeleuchtet, Sie haben die Principien aufgestellt, wir müssen sie zur vollen Ausnutzung bringen und dazu wird es langer Zeit, großer Anstrengungen bedürfen. Sie müssen uns bei diesen leiten.

Ihre Zeit ist kostbar, das habe ich mir gesagt, als ich als Theil eines Berichts an das Ministerium über die Entwicklung der sächsischen Landwirthschaft in den letzten 10 Jahren den im Concept anliegenden Theil, „die Pflanzen-Nahrungsmittel" niederschrieb und den Entschluß faßte, solchen Ihnen mit der Bitte vorzulegen, ihn zu corrigiren. Die Mangelhaftigkeit kann niemand mehr fühlen, als ich, und ich würde es sicher unterlassen haben, diesen Abschnitt überhaupt aufzunehmen, könnte ich denselben weglassen; ich kann ihn auch hier niemand zur Durchsicht geben, da Stöckhardts Ansichten, wie er solche seither vertrat, mit dem im Widerspruch stehen, was ich für das einfachste, naturgesetzliche halte, Ritthausens Bescheidenheit aber ihm nicht gestattet, die Fehler zu corrigiren. Wollen Sie also die Güte haben, auszustreichen, was falsch ist, überhaupt ganz nach Belieben zu verfahren, so werden Sie mich und die etwaigen Leser des Buchs, das werden soll, zu großem Dank verpflichten. Ich habe nichts, als dieses Concept und bitte um Rücksendung nach scharfer Beurtheilung.

Ihr Aufsatz über Wasserglas hat mich veranlaßt, sofort Einleitung für die Anwendung desselben zu treffen. Conservirt dasselbe das Holz, so steht für das landwirthschaftliche Bauwesen eine große

Umänderung bevor; es sind hundert Zwecke die durch dasselbe erreicht werden können. Wieder ein Beispiel, wie die Wissenschaft uns nützt.

Von dem Amts- und Anzeigeblatt folgen die beiden ersten Nummern; vielleicht interessiren Sie doch die beiden ersten Mittheilungen bezüglich des Rübenbaues; ich finde die jetzige Theuerung, namentlich des Fleisches, hauptsächlich in der Kartoffelkalamität und bin der Ueberzeugung, daß die weitere Ausdehnung des Rübenbaues allein die Folgen derselben zu beseitigen vermag.

Nun habe ich Sie länger belästigt, als recht ist. Gestatten Sie mir nur noch Raum, um die Gefühle der größten Verehrung auszudrücken, in welcher ich bin

Ihr ergebenster
Neuning.

Dresden, 11. April 1856.

Hochverehrter Herr Professor!

Soeben habe ich den letzten Bogen meines Berichtes vollendet, und gedenke ihn nunmehr nach einer nochmaligen Durchsicht zum Druck zu befördern. Daß ich Sie mit einem Theile des Manuscriptes belästigt habe, darüber habe ich mir Vorwürfe gemacht, da Ihre Zeit mit wichtigeren Angelegenheiten ausgefüllt sein muß, als mit dem Durchlesen von „Gedanken" über Pflanzen-Ernährung. Haben Sie die Güte, mir die betreffenden Bogen wieder zukommen zu lassen, ich werde daran feilen, so daß ich gedenke, bestehen zu können.

Der Nahrungs-Chemiker Dr. Lehmann hat seine Arbeiten begonnen und wird, wie ich sicher hoffe, zu schönen Resultaten kommen; er hat mit dem Brode angefangen und schon bei dem Backen desselben werden interessante Fragen zu lösen sein, da z. B. der auf dem Felde ausgewachsene Weizen sich nicht bäckt, der in Schafmist in starker Guanodüngung gebaute Weizen „läuft" wie der Bäcker sagt. Die Erhaltung der Stickstoff-Rückstände in der Kleie für die menschliche Ernährung giebt ferner interessanten Stoff. Ebenso freue

ich mich auf die Untersuchungen des Fleisches von Vieh aus verschiedenen Mastungsperioden, die auf die Viehzucht wieder wesentlich rückwirken müssen. Ueberall Stoffe auf Jahre.

In landwirthschaftlicher Beziehung wenig neues, das Sie interessiren könnte. Ritthausen will positive Grundlagen für die Ausscheidungen aus den Wurzeln der Pflanzen gefunden haben; Scheven hat die Schweinemilch viel weniger fettreich gefunden, als die Kuhmilch und hierdurch interessante Andeutungen über die Ernährung der Schweine gefunden, die uns weiter führen müssen; die volle Ernährung der Thiere führt zu den schönsten Ergebnissen; sie beweist, daß die reichste Fütterung die größte Ersparniß, die ärmste die größte Verschwendung ist. Bringen wir diesen Satz zur Geltung in ganz Deutschland, dann ist wieder für die Volksernährung unendlich viel gewonnen, denn dann produciren wir aus demselben Futter bei einer kleineren Anzahl von Thieren eine ungleich größere Menge von Fleisch und ermäßigen den Preis. Hier fängt die Reichfütterung namentlich bei jungen Thieren sehr an um sich zu greifen.

Die Versuchsstationen haben die Aufgabe, nachzuweisen, wie Klee dauernd oder im Wechsel weniger Jahre auf demselben Felde wieder gebaut werden kann, und sie werden dieselbe sicher lösen; ich glaube, Phosphor und Kali reichen hin, um das Ziel zu erreichen. Mit der Beantwortung dieser Frage treten wir wieder in ein neues Stadium des Ackerbaues; sie stößt alle Fruchtwechselsysteme um, sofern die dem Klee darzubietenden Mineralien nicht zu theuer sind.

Stöckhardt will von der Fütterung eines Schweines mit Fischguano sehr günstige Erfolge gehabt haben; über den Einfluß von Mineralien auf die Ernährung habe ich kuriose Gedanken; ich glaube oder ahnde vielmehr, daß dieselben auf die Verdauung von großem Einfluß sind. Bei dem Salze weiß man es; Schweine fressen mit Gier Kalk, Steinkohlen, namentlich in höherem Fettzustande. Das muß doch seinen Grund haben. Antimonium soll die Mast bei Rindern befördern; selbst Arsenik in sehr kleinen Dosen auffallend wirken. Die Knochenbrüchigkeit der Rinder soll aus einem Mangel an Kalk im Boden herrühren. Ich werde sehen, was nach dieser Richtung zu versuchen ist, sitze aber als Unverständiger überall sofort fest.

Hätte ich die Macht, die Sie in Bayern besitzen, es sollte bald besser werden mit der Landwirthschaft, aber ich muß mich plagen und quälen um jeden Groschen, der ausgegeben wird. Als ich im vorigen Jahre hoffte, eine Domaine in Pacht zu erhalten, welche das Ministerium des Innern für seine Zwecke von dem Finanzministerium verlangte, scheiterte die Sache. So steht man vor einer hungernden, in sich verkümmernden Generation, sehend, daß zu helfen ist, gehemmt überall, weil man nicht glaubt an die Möglichkeit der Abhülfe. Ich weiß es aber, daß wir den Centner Heuwerth um 5 Ngr. höher verwerthen können, wenn wir vernünftig füttern, und dieses beträgt bei uns allein jährlich 7,000,000 Thlr. Spreche ich es aus, so nennt man mich einen Schwindler; in 25 Jahren wird man mir Recht geben. Sie, im Besitz des vollen Vertrauens eines Königs, der bestrebt ist, sein Volk glücklich zu machen, erreichen, was Sie wollen. Lassen Sie sich eine Domaine geben, und seien es nur 200 Morgen, setzen Sie einen strebsamen Landwirth und drei Chemiker auf dieselbe, die Ihre Ideen ausführen und Sie erreichen unendlich vieles. Weiß man ja doch in der Bayrischen landwirthschaftl. Verwaltung nicht, wie man das Geld verwenden soll, das dort reichlich fließt, treibt man Spielereien und posaunt sie in die Welt, als stecke wirklich Etwas dahinter, während man das Wichtigste bei Seite liegen läßt.

Der Phosphorit von Amberg ist in Zwickau vermahlen, und es werden in diesem Jahre größere Versuche gemacht werden.

Der Bogen ist wider Willen voll geschrieben, entschuldigen Sie es, daß Sie ihn auslesen müssen und gedenken Sie wohlwollend

Ihres Sie verehrenden

Dr. Neuning.

Dresden, 14. Mai 1856.

Hochverehrter Herr Professor!

Fast bin ich Herrn Lawes über seine Angriffe dankbar, da er durch solche Sie genöthigt hat, wieder einmal direkt für Ihre An=

sichten auf den Kampfplatz zu treten und die „Gesichtspunkte festzustellen, von welchen ein Fortschritt zu erwarten ist“. Das ist es, was wir bedürfen, nachdem sich das Interesse nach Förderung der Wissenschaft allenthalben zu regen beginnt, ohne daß man aber recht erkennt, worauf es ankommt. Man will einzelne Analysen, deren Resultat man zu verarbeiten außer Stand ist, und so geräth man in ein Schwanken, das der Sache wenig nützt. Hier hoffe ich nunmehr zu der Basis gelangt zu sein, auf der wir fortarbeiten.

Daß Sie meine Arbeit nicht mißbilligt haben, hat mich stolz gemacht, mehr als Sie glauben mögen. Es gereicht mir zu einer wahren Beruhigung, in dieser wichtigen Frage zu einer richtigen Anschauung gelangt zu sein und will ich keine Mühe sparen, derselben gemäß thätig zu wirken. Vielen fallen allmählich die Schuppen von den Augen. Auch Stöckhardt versuchte es, mit Ammoniak allein in todtem Boden Hafer zu bauen, die Pflanze ging natürlich ein; die in Mineralstoffe gebrachte wuchs fort bis zur Ausbildung.

Immer bedauere ich es wieder, daß Sie nicht selbst Versuche leiten wollen; wir haben zwar die wissenschaftliche Basis, auf der wir fortbauen können, aber es fehlt uns für die Anwendung noch zu viel. Welche Mineralien bedarf jede einzelne Pflanze, in welcher Menge, in welcher Zusammensetzung, in welcher Löslichkeit? wie wird diese Löslichkeit bewirkt? was hat der Boden? was ist ihm zu geben? wie viel, wie oft? wie ist das Verhältniß des Stickstoffs, um genug, nicht zu viel, nicht zu wenig zu geben? Das sind Alles Fragen, welche die Wissenschaft lösen muß, ehe es sich um den „Profit“ handelt. Wir würden von Ihnen allerdings zu viel verlangen, wollten wir Ihnen Fragen vorlegen, die lediglich den Nutzen der Landwirthe bezwecken, aber die Mehrproduction von dem Boden gewährt nicht allein Gewinn, sie gewährt Lebensmittel für einen großen Theil der darbenden Bevölkerung, und durch diese soll solche kräftiger, arbeitsfähiger werden. Dahin aber zu wirken, ist der kostbare schöne Beruf.

Die Kleefrage betrachte ich allerdings als einen Anfang; die Menschen schrecken in der Regel zurück vor einer großen Aufgabe,

die ihnen im Ganzen vorgelegt wird, ich habe deswegen diese eine herausgegriffen, es sollen die Versuche in Gläsern angestellt werden.

Mit unwandelbarer Verehrung bleibe ich

Ihr ergebenster
Neuning.

Dresden, 18. März 1857.

Hochverehrter Herr Professor!

Es ist eine lange Zeit vergangen, seit ich Sie mit einem Briefe unbelästigt gelassen habe; erlauben Sie mir mit Rücksicht hierauf, wieder einmal vor Sie zu treten.

Für die geneigtest übersandte „Theorie und Praxis der Landwirthschaft“ danke ich Ihnen herzlich und wünschte weiter nichts, als daß Ihre Gegner endlich aufhörten, zu schreiben; meine Ansichten über die Sache sind Ihnen bekannt; es werden gründliche Versuche den Mineralien ihr Recht wiederfahren lassen, sie müssen zu der allgemeinen Anerkennung der Sätze führen, die Sie vor vielen Jahren aufgestellt haben, so sehr man sich auch bemüht, an den einzelnen Worten zu häkeln.

Daß Sie sich eine Versuchs-Station geschaffen haben, hat mich mehr erfreut, als ich Ihnen sagen kann, Sie werden durch dieselbe auch auf diesem speciellen Gebiete das Heft in die Hand nehmen und uns zeigen, welche Wege wir einzuschlagen haben.

Seit langer Zeit arbeite ich an einem Programm für unsere Stationen, je öfter ich aber die Sache wieder vornehme, um so weiter sehe ich mich von dem Ziele dessen, was ich durch dasselbe zu erreichen wünsche, um so mehr scheue ich mich, mit der Veröffentlichung hervorzutreten, da Ihnen alles dieses als unvollkommen, nicht beachtbar erscheinen muß; und doch muß ich mit dem Versuch hervortreten, damit eine wissenschaftliche Richtung definitiv festgestellt wird, damit wir zu einem gründlichen Anfang in Sachsen gelangen und für die Zukunft Nützliches geschaffen wird. Unsere Stationen werden sich bald um eine in der Lausitz vermehren, die mit

1500 Thlr. ausgestattet, einen Ihrer Schüler Dr. Lehmann zum Vorstand erhalten wird.

Was in Prag beschlossen wurde, ist Ihnen bekannt; ich fürchte, daß wir auf diesem Wege nicht vorwärts kommen; es ist versucht worden, die Herren zu einer Versammlung in Weimar zu veranlassen; ich wollte nicht Sie zu derselben einladen, bevor ihr Zustandekommen gesichert war und es ist eingetreten, was ich vermuthete, es hat sich keine ausreichende Betheiligung ergeben.

Hiernach kann ich nicht glauben, daß formell eine Einigung über das zu verfolgende Ziel erreicht wird; ich hätte vor allem die Gründung eines agriculturchemischen Central-Organs gewünscht und sehe zur Zeit nicht ein, wie ein solches zu beschaffen ist, da dasselbe, wenn es eine rein wissenschaftliche Richtung verfolgen soll, sich wenigstens in der ersten Zeit nicht trägt und ich niemand sehe, der die Opfer bringen will.

Recht gut arbeitet Dr. Scheven in Großkmehlen, dort feiert die Wissenschaft ihren Triumph in Beziehung auf Ernährung der Thiere, dort zeigt sich, was dieselbe in Beziehung auf richtige Mischung des Futters vermag. Nie habe ich einen besseren und nutztragenderen Rindviehstand gesehen, als dort, wo im ganzen Stall richtig gefüttert wird, und wo ich die Verhältnisse seit Jahren kenne.

Möckern wird bald Tüchtiges liefern.

Sie haben übersehen jedenfalls, was wir durch Concurrenzpreise in Beziehung auf Production im Ackerbau und in der Viehzucht zu erreichen bestrebt sind. Die enormen Erträge an Rüben habe ich Ihnen mitgetheilt; gestern erhielt ich das Resultat, daß ein Ochse in 12 Monaten 1005 Pfund, ein Schwein in gleicher Zeit 490 Pfund lebend erreichte. Für die Wissenschaft werden diese Versuche, möglichst viel zu erzielen, manche sehr beachtenswerthe Winke geben, namentlich anzeigen, welchen Einfluß Mineralien auch bei dem Thiere äußern, und hier liegt glaube ich noch mehr verborgen als viele vermuthen. Besonders interessant ist mir ein Bauer, der sein Preis-Schwein lange mit vorwiegend stickstoffhaltigen Bestandtheilen ernährte, natürlich ohne es zu wissen und erst als er Körper und Fleisch gebildet hatte, Stärke ꝛc. gab, um Fett auf dem Fleisch

zu bilden. Das Thier blieb im Anfang sehr hinter den auf Fett gefütterten zurück, holte aber die andern später ein, übertraf mehrere bedeutend. Wir werden sehen, wo der Sieg bleibt. Höchst interessant aber werden auch diese praktischen Ergebnisse.

Wird der Wissenschaft ihr Recht in der Landwirthschaft, so trägt Deutschlands Boden noch Massen von Menschen, aber es wird noch harter Kämpfe bedürfen, um nur erst die Ueberzeugung davon zu begründen, welcher Weg einzuschlagen ist.

Wollten Sie die Güte haben, mir mittheilen zu lassen, wie Sie vorgehen, so würde ich Ihnen in Beziehung auf die von uns zu verfolgende Richtung sehr dankbar sein.

Werden Sie nicht müde, führen Sie durch, was Sie begonnen.

Es bedarf nicht der Versicherung größter Verehrung, in welcher ich bin

Ihr ganz ergebener

Reuning.

Dresden, 24. März 1857.

Hochverehrter Herr Professor!

Erlauben Sie mir, Ihren freundlichen Brief vom 21. d. M. sofort zu beantworten. Sie sind der Landwirthe herzlich müde, wie Sie schreiben; das zeigt mir, daß Sie dieselben doch nicht ganz richtig beurtheilen, denn daraus, daß niemand öffentlich auf Ihre Seite tritt, ist noch nicht zu schließen, daß eine Meinung gegen Sie und Ihre Ansichten besteht. Wer soll das Wort ergreifen, wer darf es wagen, in diesen Streit sich zu mischen, wer hat die Befähigung dazu? Ich weiß niemanden und obschon ich mir selbst vorgenommen hatte, mich in die Sache zu mischen, so erkannte ich doch bald genug das Frivole dieses Beginnens, daß ich mich lächerlich machen müsse, wollte ich für Sie die Feder ergreifen. So viele Landwirthe ich auch kenne, so wüßte ich doch nicht einen einzigen, der hierzu geeignet wäre und wenn Schulz und Walz ihre Schriften der Oeffentlichkeit übergeben haben, so ist dieses eben ein Wagniß, das ich nicht

vertreten möchte. Ihre Theorie und Praxis hat die größte Theilnahme erregt, wer denken kann, der weiß, daß die Stickstofftheorie, wie sie uns aufgetischt wurde, nichts ist als Luft, daß wir Festigkeit suchen müssen. Ich wollte, um eben hiervon die Ueberzeugung zu begründen, noch einmal die Versuche über den Einfluß des Stickstoffs allein in minerallosem Boden wiederholt haben; man erklärte, daß man sich hierdurch nur lächerlich machen würde; hiermit ist die absolute Stickstofftheorie von selbst geschlagen und es werden uns wissenschaftliche Untersuchungen mehr noch beweisen, wohin wir das Auge zu richten haben. Daß Sie den Streit fortsetzen, ist nach meinem Erachten kaum nöthig, die Wahrheit tritt von selbst hervor.

Mit Phosphorit von Amberg will ich im Frühjahre Versuche im Felde beginnen lassen; wüßte ich nur, wie er sofort löslich gemacht werden kann, damit wir rascher zum Ziele gelangen.

Walz' Schrift habe ich noch nicht gelesen, ich will versuchen, ob ich mich daran spannen kann; es gehört eine Aufopferung dazu, allen diesen Dingen zu folgen, wenn man sich eine Ansicht gebildet hat.

Auch von den chemischen Fragen von Prag habe ich noch nichts gelesen; erwarten Sie aber nichts von solchen Versammlungen; es wird daselbst, namentlich chemisch viel Unverdautes gesprochen; nur Anregung und Geld wird durch dieselben erzielt.

Halten Sie zur Landwirthschaft, ich bitte nochmals und dringend darum; wer steht, wo Sie stehen, ist über das Kleine, das von außen kommt, weit erhaben, hat nichts zu fürchten. Aber eines Kampfes bedarf jede gute Sache, sei es auch eine geringfügige. Noch wenige Jahre und Sie werden die Früchte reifen sehen; der Baum ist im Wachsen.

Mit größter Verehrung bin ich

Ihr ergebenster

Reuning.

Dresden, im Juli 1857.

Hochverehrter Herr Professor!

Ihr sehr freundlicher Brief vom 28. Mai liegt mir noch zur Beantwortung vor; ich danke Ihnen vorerst, daß Sie inmitten Ihrer wichtigen und interessanten Arbeiten meiner Liebe für die Fortschritte auf dem Gebiete der Agricultur-Chemie gedacht haben. Leider bin ich so wenig in der Chemie überhaupt und in der experimentirenden insbesondere bewandert, daß ich nicht einmal die angedeuteten Versuche ausführen kann; es bedarf aber auch dessen nicht, um die feste Ueberzeugung von der Wahrheit mir zu verschaffen. Den Versuchsstationen aber habe ich sofort Abschrift Ihres Briefes mitgetheilt und es versichert mir Dr. Knopf in Möckern, daß er mit ganz ähnlichen Versuchen bereits seit Monaten beschäftigt sei.

Was Sie über die Aufnahme der Pflanzennahrungsmittel durch die Wurzeln sagen, ist absolut in der Praxis begründet, auch bei dem losesten Sande findet sich einen Zoll unter der Ackerkrume, in welche die Wurzeln dringen, keine Spur mehr von den Mineralien, welche die Pflanzen bedürfen; die wissenschaftliche Erklärung haben Sie gegeben. Diese wird uns gleichzeitig zur Untersuchung des Bodens führen, in welcher Beziehung eine zuverlässige Methode doch fehlte, und dieser weitere Schritt ist ein sehr großer. Verstehe ich endlich richtig, was Sie in Beziehung auf die Menge der Pflanzennahrungsmittel sagen, die ein Boden enthalten muß, um die Pflanze zu produciren, so kann, glaube ich, die Praxis nicht mit Ihnen übereinstimmen und von dieser nur rede ich. Ich sah armen Boden in der Lausitz, der mit 3 Ctr. Knochenmehl auf den Magdeburger Morgen 10 Berl. Sch. Roggen producirte, nachdem derselbe nie eine Frucht getragen, vielmehr nichts als die ärmlichste Haide producirt hatte. Dieses scheint mir einen Schluß darauf zuzulassen, daß die Pflanzen sehr rasch den Dünger aufnehmen, wenn er für sie aufnehmbar ist. Der Guano thut, glaube ich, noch mehr, er führt in gewisser Beziehung zu einer Ueberanstrengung des Bodens und zwar gerade aus dem von Ihnen angeführten Grunde, der ungleich stärkeren Wurzelbildung.

Immer bestätigt sich, was ich seit Jahren behauptet habe und was eine glänzende Rechtfertigung für Sie den Angriffen der Stickstoffleute gegenüber darbietet, daß auch in Wirthschaften, welche andern Dünger verwenden, und zwar in reichlichem Maße, schon bei einer Anwendung von 1 $^1/_2$ Ctr. pro Morgen und Jahr eine Verarmung an einzelnen Mineralien eintritt; es will der Klee, die empfindlichste Pflanze nicht mehr vollständig gedeihen, es wird derselbe von Jahr zu Jahr weniger vollkommen und ist mir dieses sehr erklärlich. In Beziehung auf den Klee sah ich im Mai in der Magdeburger Gegend eine interessante Erscheinung. Auf einem Gute, das allerdings $^6/_{15}$ des Areals mit Zuckerrüben bebaut, sehr tief pflügt und einen so lockeren Boden hat, daß die Rübenwurzeln bereits öfter die 4 Fuß tiefen Drainröhren verwachsen haben, will der rothe Klee durchaus nicht mehr gedeihen; man muß Luzerne bauen, die ihre Wurzeln 10—20 Fuß tief einschlägt. Ich erkläre mir dieses nicht anders, als daß die Rübe das Kali im Boden absorbirt hat, begreife aber nicht, wohin dasselbe kommt, da doch nur der Zucker ausgezogen wird, alles andere wieder in den Boden kommen muß, da die Rückstände verfüttert werden. Daß eine allzutiefe Lockerung des Bodens, wie man dort glaubt, den Kleewuchs benachtheilige, dafür kann ich keinen Grund finden.

Ihre Aufsätze in der Augsburgerin habe ich nur flüchtig lesen können, die betreffenden Exemplare noch nicht erhalten.

Wie Sie aus der Anlage entnehmen wollen, habe ich es unternommen, ein Programm für die Thätigkeit der Versuchsstationen Sachsens zu entwerfen; es war nöthig, einmal das Bild aufzustellen, das solche repräsentiren sollen, wenn ihr Wirken so sein soll, wie ich mir dasselbe denke, es mußte aber auch für die Versuchsstationen selbst bei Ausführung der Versuche das nöthige freie Feld der Thätigkeit gelassen werden; die speciellen Versuchspläne sollen dieses weiter ausführen. Diese Arbeit, die mir viel Mühe gemacht hat, da ich auf ein Gebiet gekommen bin, das mir doch eigentlich fremd ist, muß vor Ihrem Auge sofort die Unvollkommenheiten erkennen lassen und würde ich Ihnen sehr dankbar sein, wenn Sie mich auf

die Hauptmängel aufmerksam machen wollten, bevor ich den Plan dem Ministerium zur Sanction vorlege. Da in dem Einen Deutschland nichts Gemeinsames zu erreichen ist, da die meisten, fast alle Versuchsstationen, ebenso wenig wissen was sie sollen, als das landwirthschaftliche Publikum eine Idee von dem hat, was sie zu erzielen die Aufgabe haben, so glaube ich, muß man von unten herauf arbeiten, wenigstens einen rohen Plan vorlegen, wenn auch nur zu dem Zwecke, um solchen öffentlich angreifen, verwerfen und ihn dann besser machen zu lassen, und so wollte ich später auch diese Grundzüge in irgend einer Art zur Veröffentlichung bringen.

Nur Sie könnten an die Spitze der Bestrebungen treten.

Werden Sie nach Coburg gehen? Das allein könnte mich zu einer Reise dorthin veranlassen; sonst gedenke ich, nach Tyrol zu reisen und darf vielleicht hoffen, Sie auf der Durchreise in München zu sehen.

Kämen Sie nur einmal zu uns, es würde eine allgemeine große Freude sein.

Leben Sie wohl, halten Sie ferner, wie seither, an der landwirthschaftlichen Fahne, ich bleibe in alter Verehrung

Ihr ergebener

Neuning.

Dresden, den 3. Juni 1858.

Hochverehrter Herr Professor!

Daß Sie sich meiner bei Uebersendung des Aufsatzes über das Verhalten des Chili-Salpeters ꝛc. zur Ackerkrume erinnert haben, dafür bin ich Ihnen sehr dankbar. Leider bin ich außer Stand, der wissenschaftlichen Begründung der in solchem niedergelegten Ansichten zu folgen, es erklärt mir derselbe aber manche Erscheinung, für welche ich nach Gründen vergebens gesucht habe. Da ich aber von Chemie nichts weiß, nicht selbst forschend auftreten kann, da mir noch so Vieles zu erklären bleibt, so verfalle ich manchmal in einen wahren Mißmuth. Diesen hat der in abschriftlicher Zusammenstellung bei-

gefügte Versuch des Dr. Ritthausen noch vermehrt, für welchen ich vergebens nach einer Begründung suche, die freilich nicht möglich ist, weil der Versuch in einem gegebenen Boden, dessen Bestandtheile nicht genügend bekannt sind, angestellt wurde und weil die Mineralsalze in den Blättern nicht festgestellt, diese selbst nicht geschieden wurden. Vielleicht ist es Ihnen möglich, aus diesen Zusammenstellungen etwas zu entnehmen, und darum übersende ich sie Ihnen, wie sie aus dem Bericht über die Versuchsstation zu Marienhütte in Schlesien entnommen sind. Eines tritt unwiderleglich hervor, das Widersinnige der absoluten Stickstoff-Theorie, wie sie uns lange genug dargestellt worden ist, denn Versuch 14 nimmt eine Masse von Mineralsalzen weg, ohne daß eines zugeführt worden ist; dagegen weiß ich mir den Versuch 6 bezüglich der Mineralsalze nicht zu deuten; er hat die größte Menge entnommen, den geringsten Effekt in der Produktion geäußert. Wäre es denn nicht denkbar, daß der Stickstoff in den Pflanzen eine ähnliche Rolle spiele, wie bei dem thierischen Organismus, daß er nöthig wäre, um den Kohlenstoff zu assimiliren, und auf die Mineralsalze selbst einen Einfluß übte? ich werfe wahrscheinlich ein Wort hin, das Sie für Unsinn erklären werden; es ist aber der Gedanke, der mich fortwährend verfolgt, nachdem ich Tage lang vergebens nach einem Gesetz gesucht habe, das aus diesen Versuchen abzuleiten wäre. In diesem Jahre sind Vegetationsversuche an zwei Orten eingeleitet, in Töpfen von Glas unter Glasfenstern mit ertraglosem Boden unter Zusatz von verschiedenen Mineralsalzen, einzeln und gemischt; ebenso mit Stickstoff, von denen ich wenigstens einigen Aufschluß erwarte, da ich keinen anderen Weg weiß, und obschon Sie die Bestrebungen auf den Versuchsstationen verwerfen, so glaube ich doch, daß sie uns zu Resultaten führen müssen.

Einige Erfahrungen dürften Ihnen nicht uninteressant sein. Ein Landwirth im mittleren Erzgebirge düngt seit etwa 10 Jahren ein Feld mit Guano allein; schon vor 5 Jahren sagte er mir, er müsse immer mehr dieses Düngers verwenden, um die gleiche Ernte zu erzielen. Vor einigen Wochen sagte er mir, er habe zwar noch Ernten, die nicht unbefriedigend seien, aber, wo er im vorigen Herbst mit

Knochenmehl gedüngt, sei der Ausdrusch ein doppelter gewesen, im Vergleich zu dem Guano.

Vorgestern war ich in Lawalde, wo seit 1842 die Düngung fast ausschließlich in Knochenmehl besteht; das Zugvieh, einige Kühe geben auf den Acker jährlich 1 Fuder, also auf den Morgen $^1/_2$ Fuder = 12 Ctr. Stallmist. Mitunter wurde etwas Guano verwendet. Der Roggen stand unvergleichlich schön, der Ausdrusch ist ein weit stärkerer, als bei Stallmistwirthschaft möglich wäre, auf einigen Bauerfeldern, wo der Versicherung nach nicht allein reich mit Mist gedüngt ward, sondern auch die Arbeit gut war, stand der Roggen ungleich, meist ärmlich; bei allen Bauern, welche Knochenmehl verwandten, gut. Das Gut Lawalde wird im Fruchtwechsel bewirthschaftet, Klee, Kartoffeln, Stroh werden verkauft.

Daß in der Magdeburger Gegend die Rübenernten ärmlicher werden, die Rüben weniger Zucker enthalten, daß der Klee bereits nicht mehr gedeiht, wo man sehr viel Rüben baut, habe ich Ihnen, glaube ich, geschrieben, und diese Leute wenden jetzt stark Guano an, füttern viel Rapskuchen in das Vieh, um auf diesem Wege den Boden wahrscheinlich ganz kaliarm zu machen und dann nichts mehr zu ernten.

Mehrfach höre ich bei Boden, der in der Verwitterung noch nicht sehr weit vorgeschritten ist, die Klage, daß nach einer reichen Rübenernte der in die folgende Gerste eingesäete Klee nicht mehr recht wachsen wolle, daß er aber, ein Jahr später gesäet, gedeihe. Auch das, wenn es sich bestätigt, ist eine interessante Erfahrung; ich werde die Sache verfolgen, weiß noch nicht, ob nicht der Guano das Kali anticipando entnommen hat, und hierin der Grund liegt. Schaffen Sie billiges Kali, höre ich häufig. Sie sehen wenigstens, daß man zu denken angefangen hat.

Sie haben vielleicht zufällig gelesen, daß man mir die Redaktion eines neuen Blattes: „die landwirthschaftlichen Versuchsstationen“ übergeben hat, wenigstens die formelle, ohne Nennung des Namens als Redakteur. Es war nicht möglich, einen anderen zu finden, und so mußte ich, obschon ungern, hierzu mich entschließen. Sie zu bitten, an dem Blatt sich zu betheiligen, habe ich nicht gewagt, da Sie die

gesammten Bestrebungen der Versuchsstationen verwerfen. Es war meiner Ansicht nach dieses Blatt eine Nothwendigkeit, um ein Zusammenwirken hervorzurufen, einen Weg anzubahnen für die Thätigkeit dieser Anstalten, deren wenige noch wissen, worauf es ankommt. Daß dem Blatt durch einen Aufsatz von Ihnen erst die Weihe gegeben werde, habe ich nicht nöthig, Sie zu versichern; es wäre ein großer Fortschritt, wenn Sie sagen wollten, worum ich Sie schon oft vergebens bat, wie man vorzugehen habe. Das Programm, so weit ich solches zusammenstoppeln konnte, ist in der Weise, wie ich solches Ihnen mittheilte, hier zur Geltung gekommen: wir wollen sehen, was daraus wird.

Noch immer warte ich vergebens auf einen Separatabdruck Ihrer letzten chemischen Briefe, der, wie ich hörte, veranstaltet werden sollte. Die Augsburger Allgemeine Zeitung wird nur einzeln gelesen, wenige besitzen Exemplare, und doch wäre es von größtem Werth, wenn diese Briefe Gemeingut würden. Lassen Sie, ich bitte sehr darum, dieselben erscheinen. Mit Ihrem Herrn Sohn habe ich über deren Inhalt viel gesprochen; ich kann mich noch nicht von Allem, was die letzten Briefe enthalten, namentlich nicht von dem Raubbau überzeugen, da ich in der fortschreitenden Verwitterung die von Ihnen aufgestellten Grundsätze mir zu eigen gemacht habe, und diese ersetzt, was ausgeführt wird; eine Vertiefung des Bodens um 10 Zoll würde auf Jahrtausende Material geben können. Sie werden mich gebührend abfertigen, wie schon einige mal, aber Sie haben das vollste Recht hierzu. Von einem der Pseudowissenschaftler ertrage ichs nicht, wenn sie Dinge für Unsinn erklären, die aus der Anschauung der Natur nun einmal sich eingebürgert haben.

Arbeiten Sie, ich bitte dringend darum, in der Landwirthschaft weiter, lassen Sie sich nicht Ihre Thätigkeit verleiden durch die Schriften, die ich vielfach kommen sehe und wieder gehen lasse. Es hat noch nie die Gegenwart einen Geist richtig gewürdigt, der mit kühnem Flug ihr weit vorauseilt. Damit trösten Sie sich über das Geklaffer: Ihre Verehrer können eben nicht schreiben, sie können wissen, was das Rechte ist, aber sie denken wissenschaftlicher, als

daß sie es wagen sollten, mit etwas hervorzutreten, was sie nicht selbst beweisen können.

In alter Verehrung

Ihr ergebenster
Neuning.

Dresden, den 28. November 1858.

Hochverehrter Herr Professor!

Vorerst danke ich Ihnen bestens für die vierte Auflage der chemischen Briefe, die mich, nachdem ich vor Kurzem wieder die vorige Auflage zu lesen begonnen, in den Winterabenden sehr erfreuen sollen.

Bezüglich des Raubbaues haben Sie mich auch durch Ihren letzten freundlichen Brief noch nicht überzeugt, es will mir die ausgesprochene Ansicht zu nichts passen, was ich sehe, und wenn ich auch nicht praktischer Landwirth bin, wie Sie ganz wahr sagen, so sehe und beobachte ich doch nun seit 25 Jahren, und glaube, daß wenige Gelegenheit gehabt haben, mehrerlei zu sehen und zu hören als ich. Nun erlauben Sie mir auf die fortschreitende Bereicherung des Waldbodens durch den Nadel- oder Laubfall hinzuweisen, kein Forstmann wird dieses leugnen, der Landwirth nimmt mit Freude einen abgetriebenen Wald in Bau; gestatten Sie mir auf die Masse von Mineralien hinzuweisen, die alljährlich von den Alpen durch die Weide der Thiere weggeführt werden, selbst auf perennirende Wiesen im Flachland, die nicht bewässert werden. Diese sind noch nicht verarmt, trotzdem nie wieder ersetzt ward, was ausgeführt wurde. Abgesehen hiervon zeigt jede Wirthschaft, die nur einen Wechsel zwischen Blatt- und Halmfrüchten hat, ein fortwährendes Zunehmen der Bodenkraft trotz der massenhaften Ausfuhr von Phosphorsäure 2c., durch Körner und Knochen 2c. Ich könnte Ihnen unzählige Beweise aus der Erfahrung mittheilen, welche Ihrer Ansicht entgegentreten, wenn ich auch der Letzte bin, der Ihrer Theorie, bezüglich des Einflusses der mineralischen Nahrungsmittel entgegentritt, allein wo diese wirken, hat es eben von jeher an solchen gefehlt, oder man

hat, wie in neuerer Zeit die Rübenbauer, unverantwortlich gewirthschaftet. Hier ist allerdings Raubbau, sonst nichts.

Sie werden mich wieder zurechtweisen, wenn ich mir dieses zu erklären bemüht bin; ich lege auf die fortschreitende Verwitterung einen sehr großen Werth und möchte glauben, daß die Chemie heute noch nicht die Menge der Mineralbestandtheile finden kann, welche im Boden enthalten sind, ich weiß nicht, ob neben den von Ihnen gegebenen Erklärungen noch andere Processe thätig sind, und ich erinnere Sie an das, was Sie in Ihren Briefen so oft sagen, daß wir noch lange nicht am Ende der Untersuchungen und Entdeckungen stehen, daß wir nicht wissen, was uns die Chemie noch aufschließt.

Wir wissen, Klee, Erbsen ꝛc. gedeihen erst nach einer Reihe von Jahren wieder. Düngen Sie im nächsten Jahr nach dem Ernten dieser Pflanzen und Sie werden keine Erbse, keinen Klee bauen, die Verwitterung macht die Bestandtheile löslich, welche nöthig sind, ob Sie gedüngt haben inzwischen oder nicht. In weniger reichem Boden will Klee nach Rüben nicht recht gedeihen; säen Sie statt einer zwei Halmfrüchte zwischen die Rüben und den Klee, so wächst letzterer besser, obschon nicht gedüngt ist, obschon die zwei Halmfrüchte am Boden gezehrt haben, es war Zeit für die Verwitterung nöthig. Könnte ich Ihnen die Hunderte von Thatsachen mündlich vortragen, die für mich sprechen, Sie würden mir Recht geben müssen. Freilich setze ich hier einen Boden voraus, der landwirthschaftlich benutzbar ist; nicht Kieselsteine, wie sie vielfach in der Nähe von München auf 3 Zoll aufgeschichtet liegen, unter der Krume. Aber solchen Boden soll kein Landwirth bauen, wer für diesen Phosphorsäure und Kali ꝛc. kaufen soll, der wird ein trauriges Geldresultat haben: er giebt mehr aus als er einnimmt. Auf solchen Boden gehört Holz, um ihn nach langen Jahren nicht auszusaugen, sondern reicher zu machen und ihn dann vielleicht zum Feldbau zu verwenden.

Ich weiß, Sie halten von den Versuchsstationen Nichts; ich glaube der Erfolg hat bereits das Gegentheil gelehrt, und je weiter wir vorwärts gehen, um so sicherer bringen wir unter die Landwirthe als Gemeingut, was die Wissenschaft aufgestellt hat. Ich

wünschte Sie einmal in einen Bauern-Verein, deren ich zweien vorstehe. Sie würden dann sehen, wie die Naturwissenschaften einzudringen beginnen, wie die Leute sich allmählich klar werden, wie sie verlangen, daß man ihnen sagt, wie sie zu handeln haben. Das müssen die Versuchsstationen vorbereiten, sie sind die Handlanger der Wissenschaft.

Leben Sie wohl, fahren Sie fort der Landwirthschaft Interesse zu widmen, und vergessen Sie nicht ganz den, der unwandelbar Sie verehrt

Ihren ergebensten
Reuning.

München, den 1. December 1858.

Mein verehrtester Freund!

Es ist mir ganz außerordentlich leid, daß wir zu keinem Verständniß kommen können und ich muß wohl selbst Schuld daran sein. Wenn Sie sich nur an die Stelle eines Lehrers versetzen wollten, der für allgemeine und specielle Fälle Regeln und Grundsätze geben muß, so werden Sie sich genöthigt sehen als Regel anzunehmen, daß ein Feld, um fruchtbar zu bleiben, dasjenige wieder empfangen muß, was man ihm in der Ernte nimmt, dies hindert nicht, daß ich Ihnen 10 000 specielle Fälle zugebe, in welchen auf den Ersatz von einem oder mehreren entzogenen Bestandtheilen auf lange hin noch verzichtet werden darf; den zehntausend Äckern, wo dies noch nicht nöthig ist, steht aber eine Million gegenüber, wo ein unvollständiger Ersatz die Ernten beeinträchtigt. Nicht die Ausnahmen sondern das Gesetz muß uns im Rathgeben leiten, denn dann sind Sie sicher, daß der, welcher darnach handelt, sich keinen Schaden thut. Es ist dies um so wichtiger, da man die einzelnen Fälle, wo eine Ausnahme statt hat, nicht auszuscheiden vermag.

Was Sie anführen als Quellen des Ersatzes — die Alpen, welche eine Masse Mineralien durch die Weide der Thiere liefern

sollen, — oder die Bereicherung des Waldbodens durch den Blattabfall, alles dieses verschwindet bei näherer Betrachtung ganz für den Ackerbau. Aber die Verluste durch die Städte und die Masse der Bedingungen der Fruchtbarkeit, welche von diesen aus den Feldern, welche sie geliefert haben, nicht mehr zukommen, dies ist eine in Zahlen ausdrückbare Größe und dieser Verlust, welcher seit Jahrhunderten stattgefunden hat, ist enorm. Die fortschreitende Verwitterung, die Sie annehmen, ist eben nur eine Idee, welche durch keine Thatsachen getragen wird, ich glaube nicht mehr daran, obwohl ich der Urheber derselben bin.

Ein Landwirth darf nicht glauben gemacht werden, daß diese Quellen für ihn fließen, wenn man nicht mit positiver Gewißheit weiß, daß sie ihm wirklich fließen, er muß stets darauf hingewiesen werden, daß er auf ungewisse Dinge keine Rechnung machen darf, sondern daß er handeln muß, wie wenn alle seine Erfolge von ihm abhängig seien.

Die Thatsachen, die Sie anführen in Beziehung auf die Intervalle, in welcher Erbsen und Klee &c. gedeihen, sind alle erklärbar, aber wir dürfen sie nicht erklären, so wie Sie es thun durch die „Zeit der Verwitterung", weil dies ja nur ein gemachter Begriff ist, der keinen Boden hat. Bedenken Sie nur, was wir in der neueren Zeit über die Eigenschaften der Ackerkrume erfahren haben, sowie über die Wirkung des Chilisalpeters und Kochsalzes, deren Erklärung jetzt eine ganz andere Form angenommen hat, an die man früher nicht dachte. Ich wünsche weiter nichts, als daß ein Mann wie Sie, der auf die Praxis einen so tiefen und eingreifenden Einfluß hat, zum Segen derselben, die Methode der Wissenschaft festhalten möchte d. h. Nichts für wahr, für sicher und erklärt zu halten, was als wahr und sicher und beweisbar nicht festgestellt worden ist.

Was Sie irr führt und gewissermaßen zu meinem Widersacher macht, ist das Land, in dem Sie leben, denn es ist nicht zu leugnen, daß in Sachsen, wo man nur Fleisch und Korn erzeugt, nur an wenigen Orten und im Allgemeinen kein Raubbau stattgehabt hat. Ist aber der Ackerbau überall wie in Sachsen? und wo sind die

Felder, auf denen Rüben und Handelsgewächse erzeugt werden, durch Knochenmehl und Guano allein fruchtbar zu erhalten?

Mit aufrichtigster Hochachtung

Ihr ergebener
Just. Liebig.

---

15. Febr. 1859.

Hochverehrter Herr Professor!

Daß Sie es der Mühe werth halten, mich zu widerlegen, daß Sie Ihre kostbare Zeit hierauf verwenden, dafür kann ich Ihnen nur danken, darauf kann ich nur stolz sein, aber nachdem ich wiederholt mit Rücksicht auf Ihren freundlichen Brief den 37. chemischen gelesen, kann ich mich noch nicht überzeugt halten. Den Grund finde ich nicht in Ihren Hauptlehren, mehr in der Anwendung derselben, in ihrer Strenge, in ihrer Allgemeinheit. Was Sie gelehrt, dem folge ich mit der Ueberzeugung, welche Ihre Lehre gewähren muß, mit dem Auge, das sie bestätigt sieht, überall, wo man dasselbe offen hat; Niemand erkennt Fehler, die Sie streng rügen, bereitwilliger an, als ich; ich schäme mich dessen nicht, gestehe es gern ein gegen Jedermann, und wenn Sie stark geißeln, daß man Knochenmehl, Guano, Chilisalpeter mit einander vergleichen will, so habe ich erst aus Ihren späteren Schriften das richtige Verständniß gefunden, seit wenigstens sechs Jahren an jenen Unsinn nicht mehr geglaubt. Aber Sie gehen zu weit, wenn Sie dem „Praktiker" d. h. dem, der zu jeder Zeit thun soll, was diese erfordert, für ganz unwissenschaftlich halten, sofern derselbe nicht dem folgt, was Sie bezüglich des Raubbaues sagen. Denken Sie sich 10 □ M., auf welchen nun einmal phosporsaurer Kalk gar nicht wirken will, weil er eben noch Vorrath genug hat. Wenn ich demselben pr. Acker jährlich für 2 Thlr. entnehme, soll ich dann auf ein Gut von 1000 Acker wieder jährlich für 2000 Thlr. Phosphorsäure kaufen? weil in 50, 100 Jahren das Gut erschöpft sein könnte! Gewiß nicht, denn ich bezahlte incl. der Zinsen in dieser Zeit den Grundbesitz noch einmal. Nie würde ich einen

Landwirth dazu vermögen, und könnte ich's, so würde ich es nicht thun, indem ich die disponiblen Knochen dahin bringen muß, wo sie eben sofort wirken. Wollte jeder Landwirth also diese anwenden, so würden sie gar nicht zu erlangen sein; ich muß für die Gegenwart da das Material hinwerfen, wo es wirksam ist, und wenn das Gut Ihres Herrn Sohnes jetzt noch auf 50 Jahre einen solchen Bestandtheil im Boden hat, sicher würden Sie ihm nicht rathen, um diese Zeit früher das Kapital aufzuwenden. Der Ackerbau ist eben ein Gewerbe, das lohnen soll und lohnen muß.

Sie sagen, wir hier trieben keinen Raubbau, und doch muß ich Ihnen gestehen, daß wir, um bei der Phosphorsäure zu bleiben, erst seit 20 Jahren die Knochen verwenden, also höchstens so viel wiedergegeben haben, als in 30 Jahren ausgeführt worden ist, daß wir solche aus einzelnen Gegenden heute noch dahin führen, wo sie eben wirken, ist gewiß richtig, denn wir gleichen damit aus, was die Natur einem Boden gegeben, dem anderen versagt hat.

Sie sagen Brief 37 S. 397 (der vierten Auflage), es giebt kein Gewächs, das den Boden schont, ihn bereichert. Ich sitze vor diesem Ausspruch, weiß nicht wohin. Wir glauben, Klee, Grünfutter von Erbsen &c. läßt den Boden reicher zurück. Gewiß entnimmt dem Boden auch Klee &c. Mineralien, aber worin liegt der Grund, daß ich mit diesen Futtermitteln sofort zu reicheren Ernten komme, daß ein Gut durch Fruchtwechsel entschieden sich hebt, in 20 Jahren das Doppelte ertragen kann? Sie verwerfen die Verwitterung, aber die Thatsache bleibt, ist nicht zu bestreiten. Jeder durchschnittene Eisenbahndamm zeigt mir in den ersten Jahren Pulverung, wo das Gestein nicht zu hart ist, nach einigen Jahren Vegetation immer fortschreitend. Ist aber das Alles nicht wahr, so kann ich nicht eine Erklärung für obige Thatsachen finden, stehe rathlos da, wenn nicht irgend ein Proceß im Boden zu Hilfe kommt, darf nicht einmal zu starkem Futterbau mehr rathen.

S. 399 wollen Sie kleineren Gewinn für den Landwirth, aber ewige Dauer der Fruchtbarkeit. Gewiß ist das in thesi richtig, aber nicht ausführbar in praxi. Ich kaufe einen Acker für 500 Thlr. mit Rücksicht auf seine natürliche Fruchtbarkeit, muß demgemäß heraus-

nehmen, damit sich mein Kapital verzinse. Soll ich nun diesem Boden ebensoviel wiedergeben, als dem ärmeren, der 150 Thlr. kostet, so kann ich eben nicht bestehen, muß den ärmeren kaufen. Die Felder werden sich annähernd gleich im Werthe. Die moderne intensive Landwirthschaft ist der Raub mit Umständen. S. 408. Ist das wirklich buchstäblich wahr, so geht die Welt dem Hungertode entgegen. Sehe ich aber mit der intensiven Landwirthschaft mit starkem Futterbau die Erträge an Korn wachsen, stets progressiv zunehmen, ist da wirklich ein Raub, und wann tritt die Periode der Unfruchtbarkeit ein? „Der intensive Landwirth nimmt in dem Korn dem Klee die Thaler ab, alle eingeschlagenen Mittel, die Production der Felder zu steigern, haben dieselbe Wirkung nicht mehr.“ S. 412. Gewiß hat man große Fehler begangen, aber so lange ich denke, steigt die Kleeproduction, weil man eben eingesehen hat, daß man den Klee nicht in ein armes Feld bringen muß, und dieser Klee circulirt eigentlich nur; er kommt wieder auf das Feld minus Milch, Fleisch, Knochen.

„Man ist so verkehrt geworden, daß man die Hälfte des Feldes für das Vieh baut, dieses für eine Verbesserung hält.“ S. 413. Ich wiederhole, ich weiß nicht, wo ich stehe: ich habe seither geglaubt, gerade die starke Viehhaltung bedinge die Fruchtbarkeit des Feldes, weil eben durch diese dem Boden wieder gegeben wird, wenigstens ein großer Theil dessen, was ich ihm entnommen, daß Körner ihm mehr ausführen. Und wozu hält man das Vieh? doch für die Menschen, um ihnen Milch, Butter, Käse, Fleisch, Kleidung zu geben, die Arbeit zu verrichten. Ein Acker Klee, Rüben, Kartoffeln in das Vieh verfüttert, giebt dem Menschen durch dieses mehr Nahrungsstoff, als 1 Acker Weizen. Warum also diese Richtung verdammen? „die Forstwirthschaft ist geregelt“. S. 414. Treibt aber Jemand Raubbau, so ist es nur der Forstwirth, der dem Wald das Holz entnimmt, ihm nichts wieder giebt, oft noch einen Theil der Blätter entzieht, das ist's gerade, was ich Ihnen entgegensetze.

Ich will nicht erwähnen, daß Sie sich selbst auf Zuschuß von den Wiesen beziehen, die nichts zurückerhalten, oft genug, und doch Ernten geben.

Sie sehen, ich bin confus geworden; ich sehne mich wahrhaft,

von Ihnen Belehrung zu erhalten, denn ich verstehe nicht alles, weiß vieles nicht in Einklang zu bringen mit dem, was mir vor Augen tritt, und will mich unendlich freuen, einmal Gelegenheit zu erhalten, alle meine Zweifel und Bedenken von Ihnen mündlich beseitigt zu sehen. Wenn ich das Alles Ihnen sage, so weiß ich, daß ich es kann, weiß, daß Sie mich nicht unter die kläffenden Hunde zählen; mein Bewußtsein sagt mir, daß es keinen wärmeren Freund Ihrer Lehre giebt, als ich, das aber bedingt noch nicht absolut, daß ich alle Consequenzen verfechte, wofür ich keine Erklärung zu finden vermag; Sie wissen, ich mache keinen Anspruch auf die wissenschaftliche Einsicht, aber wo die Hauptgrundsätze Ihrer Lehre überall als anwendbar, als richtig vor Augen treten, da muß ich es Ihnen sagen, wo ich nicht mit fortkomme; das ist kein Widerspruch, sondern Bitte um Belehrung; für diese bleibe ich stets dankbar, denn ich suche nach Wahrheit.

Diese habe ich wieder recht erkannt in dem, was Sie über Guano in Nürnberg auf der Rückfahrt sagten, es ist eingetroffen; Guano-Felder werden ärmer, Knochenmehl hebt die Körnererträge wieder: wir sind über den Gipfelpunkt des Schwindels weg. Vorgestern stritt ich lange über die künftige Bewirthschaftung eines Guts, das in den Erträgen zurückgeht. Dasselbe wendete etwa 1 Ctr. Guano per Acker als Zuschuß an, verkaufte Kartoffeln, kaufte aber Kleie, Rapskuchen zur Fütterung, baute in den letzten Jahren etwa 6% des Feldes mit Rüben, die verfüttert wurden, aber die Nachfrucht nicht vollkommen werden ließen. Der Boden ist Glimmerschiefer und Gneiß. In dieser Gebirgslage, 1300 Fuß über dem Meere bei Freiberg, ist es eine anerkannte Erfahrung, daß zwei- und dreijährige Berasung, im erstem Jahre Klee, dann Timothee beide gemengt gesäet, einen ungleich höheren Körnerertrag gewähren in der Nachfrucht, als einjähriger Klee oder Gras, das nennt man Ruhe vom Pflug. Bedingung eines stärkeren Reinertrags in der Nachfrucht ist Kraft im Boden, d. h. Düngung vor der Einsaat von Klee und Gras. Daß die Ruhe vom Pflug nichts erklärt, ist klar, aber was ist der Grund des nicht abzuleugnenden Factums? Ist es der Mangel an Phosphorsäure rc., so daß eine Ansammlung wieder ein-

treten muß? dann müßte eine stärkere Düngung mit den fehlenden Mineralien dasselbe bewirken, oder ein chemischer Prozeß, der während der Berasung und durch solche in dem Boden vorginge? Dem widerspricht doch eigentlich alles, was Sie über Brache und Verwitterung sagten. Haben Wurzeln die Fähigkeit, Mineralien löslich zu machen, sie zur Ausbildung der Pflanze zu benutzen, sie wieder auszuscheiden? Meine Ansicht neigte sich auf allzugroße Entnahme der Mineralien, auf Ersatz durch Knochen rc. der Praktiker hielt fest an der Berasung, die er früher hatte, von der er zurückging, die er wieder hervorsuchen will, um in 13 Jahren, 6 mal Klee und Gras zu haben, $2^1/_2$ mal Rüben und Kartoffeln, 4 mal Körner $^1/_2$ mal Raps. Wie ist die Sache zu erklären, was zu thun?

Erschöpfe ich den Boden an Kali, Phosphorsäure wenn ich stark Rüben baue, diese sämmtlich in das Vieh verfüttere? Ich kann nur sagen nein; der Praktiker sagt ja; ich berufe mich auf Norfolk, der Landwirth sieht nach Rüben nicht die Ernten wachsen, wie nach Kartoffeln, er glaubt auch nicht, daß, wenn ich den Mist von Rüben auf das nächstjährige Rübenfeld bringe, das Feld wieder in integrum restituirt wird. Haben die Mineralien im Boden noch einen Proceß durchzumachen, ehe die Pflanze sie wieder assimilirt, oder wie ist die Sache zu erklären?

Einen schönen Fütterungsversuch hat der junge Crusius mit Oel durchgeführt, mit besten Resultaten für das Fett. Wieder ein neuer, seither weniger beachteter oder verstandener Punkt. Die Fütterung liegt noch viel im Dunkeln; bei Schweinen namentlich, wo ein ganz anderes Verhältniß von Nh. : Nfr.*) eintritt, als bei dem Rind. Ich erkläre mir einfach die Sache dadurch, daß zwar Protein : Kohlehydraten zum Zweck der Verdauung in bestimmtem Verhältniß gegebenen werden muß; das plus an einem aber Fleisch oder Fett werden muß. Ich suchte in Ihrer Thier-Chemie vergebens nach Aufschluß. Wir arbeiten mit Fleischuntersuchungen. Die Ergebnisse von Lawes, wonach mageres Fleisch weit mehr Wasser enthält, als

*) Nh. : Nfr. steht für Stickstoffhaltigen : Stickstofffreien.

fettes, müssen den Taxenunsinn aufheben. Bleiben Sie wohlgewogen, Ihrem, wenn auch noch mitunter widersprechenden, doch nach Belehrung strebenden, stets aber ergebenen

Reuning.

München, den 27. Februar 1859.

Mein verehrter Freund!

Wir würden uns leicht verständigen wenn Sie nicht einzelne Fälle, sondern die Regel ins Auge fassen wollten, welche uns sagt, daß man das Entzogene wiedergeben müsse, damit zu keiner Zeit Mangel im Felde sei. Es ist wohl klar, daß wenn man mit einiger Gewißheit weiß, daß man phosphorsauren Kalk im Vorrath im Felde hat, daß man in diesem Fall von der Regel abweichen kann, weil derselbe in dem Gesetz eingeschlossen ist, daß Vorrath vorhanden sein müsse. Dasselbe gilt für Kali, Ammoniak ꝛc. Ich beanstande die Schlüsse der Landwirthe; wenn Knochenmehl auf einem Felde nicht wirkt, so kann dies von vielerlei Ursachen herrühren, der Mangel an irgend einem andern Bestandtheil macht den phosphorsauren Kalk unwirksam. Aus der Unwirksamkeit machen Sie aber den directen, vielleicht begründbaren aber noch keineswegs begründeten Schluß, daß Vorrath vorhanden ist.

In Wahrheit weiß man nur, daß es auf eine gegebene Frucht nicht erhöhend gewirkt hat, und wenn es im 2, 3 und 4 Jahr auf dieselbe oder eine andere Frucht günstig wirkt, so schreibt der Landwirth diese Wirkung jeder andern Ursache, aber sicherlich nicht dem Knochenmehl zu, weil er im Jahr der Düngung damit keine Wirkung gesehen hat. Sie nehmen in den Körnern einem Acker Weizen jährlich etwa für 25 Ngr. Phosphorsäure (in der Form von phosphorsauren Salzen), und in dubio rathe ich immerhin diese dem Felde zurückzugeben. Sind Sie aber über den Vorrath nicht im Zweifel, so bin ich unbedenklich der Ansicht, daß man sich davon dispensiren kann. Von dem Standpunkte des Staats, welches der Ihrige und der Wissenschaft, welches der meinige ist, müssen wir

in allen zweifelhaften Fällen darauf halten, daß der Ersatz gegeben werden müsse. Jeder einzelne thut doch, was ihm vortheilhaft ist, er thut es eben mit Rücksicht auf die Lehre, welche seine Aufmerksamkeit stets rege erhält. Nehmen Sie an, die Felder von 10 oder 100 Landwirthen besäßen wirklich einen Ueberschuß von Phosphaten und das Knochenmehl wirke darum nicht, so giebt es tausend Felder, auf denen das Knochenmehl aus anderen Ursachen ebenfalls nicht wirkt.

Wenn Sie den letzteren rathen darum Knochenmehl zu sparen, so fügen Sie diesen Landwirthen einen Schaden zu.

Im ganzen betrachtet ist der Raubbau in den Staaten die Regel und der vollständige Ersatz eine Ausnahme. Von Ihrem Standpunkte aus müssen Sie alles thun, was Sie können, um dem Raubbau entgegen zu arbeiten.

Sie sagen Klee, Grünfutter 2c. lassen den Boden reicher zurück, ich weiß davon nichts; was ich weiß, ist, daß Halmgewächse besser danach gedeihen, aber von einer Bereicherung kann keine Rede sein. Sie kaufen einen Acker für 500 Thlr. mit Rücksicht auf seine natürliche Fruchtbarkeit und der Vortheil den Sie erzielen, besteht eben darin, daß Sie demselben weniger wiedergeben müssen, als dem ärmeren, der nur 150 Thlr. kostet. Was dem letzteren fehlt, um dieselben Erträge zu liefern, müssen Sie an Kapital (d. h. an Düngerbestandtheilen) zufügen.

Wenn der intensive Raubbau (Felder ohne vollständigen Ersatz) fortdauert, so muß die Welt dem Hungertod entgegen gehen; es kann noch Jahrhunderte dauern, allein das Ende ist gewiß. Wenn Sie in dieser Beziehung auf die Seite der Landwirthe treten, so beschleunigen Sie dieses Ende. Ich leugne deswegen nicht, daß mit vermehrtem Futterbau die Getreideernten bis zu einer gewissen Periode zunehmen.

Ich bin nicht gegen die Viehhaltung, ich sage nur, man soll das ausgeführte ersetzen und dabei soviel Vieh halten, als man Lust hat. Je größer der Erfolg und je höher die Ernten, je mehr muß man darauf bedacht nehmen, sie dauernd zu machen. Der Erfolg ist kein Beweis für die Dauer.

Was Sie beunruhigt und stört dies ist, daß Sie vieles was in der Landwirthschaft vorkommt, nicht erklären können. Dies kann ich auch nicht und es mag noch Jahrhunderte einer fortschreitenden Entwickelung kosten, ehe wir die speciellen Gesetze für die verschiedenen Culturpflanzen und Felder kennen lernen. Ein Gesetz aber kennen wir und dies heißt, daß die Dauer der Erträge von der Wiederkehr ihrer Bedingungen abhängt und daran wollen wir unter allen Umständen festhalten. Um dies möglich zu machen, müssen wir Anstalten zu gründen suchen, in denen die in den Städten sich anhäufenden Excremente der Thiere und Menschen gesammelt und in eine versendbare Form gebracht werden.

Lesen Sie, mein verehrter Freund, meine landwirthschaftlichen Briefe ohne Vorurtheil und lassen Sie sich durch Dinge, die wir noch nicht erklären können, an dem nicht irre machen, was erkennbar und wahr ist.

Von Herzen ganz der Ihrige
Just. v. Liebig.

Dresden, den 17. December 1859.

Hochverehrtester Herr Professor!

Der Zweck dieses Briefes ist nur, zu erfahren, ob und in wie weit Sie von Ihrem Unfall in Passau wieder hergestellt sind, daß Sie in der letzten Zeit mit Anfragen überhäuft worden sind, konnte ich mir denken, ich fragte deshalb, da ich deren Zahl nicht vermehren wollte, bei Fraas nach Ihrem Ergehen an und erhielt keine Antwort; nun muß ich direct bitten, es mir wenigstens mit einigen Worten sagen oder sagen lassen zu wollen, ob Sie den Unfall vollständig überstanden haben.

Im nächsten Jahre hoffe ich, daß es mir auf irgend eine Weise gelingt, Sie, wenn auch nur auf einige Stunden zu sehen. Dann werde ich die Bedenken, die mir von meinem Standpunkte gegen das Eine oder das Andere, was Sie lehren, noch beigehen, Ihrer Entscheidung vorzulegen mir erlauben, und Sie werden dann der

praktischen Anschauung, so unvollkommen sie sein mag, ihr Recht zu Theil werden lassen.

Sie fragten mich in einem früheren Briefe über Abendroth's Unternehmung zur Umwandlung der Excremente in den Städten, ich glaube, daß Abendroth die Sache ganz verkehrt angefangen hat, indem er das Verbrennliche verbrannte, das Ammoniak in die Luft jagte und hauptsächlich Sand bis 90 % zurück behielt. Ich selbst habe wiederholt Versuche mit seinem Dünger veranlaßt, da er aber nirgends einen Effekt hatte, so war nicht zu helfen. Jetzt wo der Bruder desselben, soviel ich weiß, durch einen Dritten den Dünger in natura verkauft, geht die Sache, und da eine Stadt, wie Dresden, alle menschlichen Excremente auf der Quadratmeile, auf welcher sie liegt, verbraucht, da nichts verloren geht, wie ich denn glaube, daß in allen unseren Städten nichts der Art vergeudet wird, handelt es sich darum, ob man den Dünger auf chemischem Wege umwandeln soll oder nicht, und nachdem mich meine Augen Jahre durch überzeugt hatten, daß dieser umgewandelte Dünger nichts oder nur sehr wenig wirke, konnte ich denselben unmöglich empfehlen. Abendroth fiel von einem unverbesserlichen System auf das andere, hatte sich verrannt in Rechnungen ohne Grundlage, glaubte nie, was Dritte ihm sagten, sah überall in Denen, die es am Besten mit ihm meinten, principielle Gegner, und mußte, wie bei Allem, was er begonnen, dahin kommen, wo er angelangt ist.

Ueber die Kraftentziehung aus dem Boden, habe ich im letzten Jahre manche Erfahrungen einzuziehen Gelegenheit gehabt, namentlich in Galizien; ich gebe zu, daß in Polen, Schlesien der Boden bereits zu einer wesentlichen Erschöpfung gelangt ist, aber, daß diese durch eine rationelle Fruchtfolge wieder herzustellen ist, auch daran zweifle ich nicht.

Doch ich will nicht von Neuem auf die Frage zurückkommen; ich muß Sie bald einmal sehen, und dann kann ein Bedenken nicht bleiben.

Zu der neuen hohen Würde gratulire ich von Herzen; sie konnte nicht besser vergeben werden.

In der Hoffnung, daß Sie im Vollbesitz Ihrer Gesundheit sich wieder befinden, bin ich in gewohnter Verehrung

Ihr ergebener
Reuning.

München, den 20. December 1859.

Verehrtester Freund!

Ich eile, Ihnen für Ihre freundliche Theilnahme an meinem Unfall herzlichst zu danken. Nachdem ich 12 Wochen das Bett in unveränderter Rückenlage hüten mußte, betrachte ich es als den größten Fortschritt, daß ich jetzt wieder auf sein und mich wieder beschäftigen kann; ich bin aber immer noch ein halber Krüppel, der noch nicht ohne geführt zu sein gehen kann.

Ich freue mich sehr, Sie hier zu sehen und zu sprechen, und ich würde es für ein sehr glückliches Ereigniß halten, wenn ich Sie von allen Ihren Bedenken befreien könnte; daß überhaupt meine Lehre Bedenken einflößen kann, namentlich bei Ihnen, ist mir unbegreiflich, da ich doch nur will, daß man sparsam und nicht verschwenderisch sein und sich keinen Vorstellungen hingeben soll, für die man nicht bestimmte Beweise hat. Es ist ein sehr verbreiteter Irrthum der Landwirthe, daß sie glauben, ich lehre den Ackerbau; ich lehre nur die Gesetze, und in ihrer Anwendung muß sich der Einzelne nach seinem Boden und dem Klima richten; es giebt darum keine Recepte für alle, und wenn ein Landwirth sagt, daß dies oder jenes nicht nöthig sei, so ist dies vielleicht wahr für ihn, für Hunderttausende aber nicht, und man muß darum den Fall nicht zur Regel machen. Mit der freundschaftlichen Hochachtung, die Sie kennen, und meinen besten Wünschen zum neuen Jahr

Ihr ergebenster
Just. Liebig.

Ihren Aufsatz in dem 11. Heft 1859 der Zeitschrift für die Landwirthe habe ich mit Vergnügen gelesen, und ich wünsche nur, daß

Sie bei ähnlichen Publikationen mich mit einem Extraabdruck bedenken möchten, da diese Journale mir nicht so zugänglich sind, wie die meines Faches.

Dresden, 11. März 1860.

Hochverehrter Herr Professor!

Zu meinem größten Bedauern hörte ich in diesen Tagen von Herrn Dr. Meyer, daß ein abermaliger Fall die Herstellung Ihres Kniees nochmals hinausgeschoben habe; lassen Sie mich hoffen, daß diese neue Störung bald vorübergehen werde und Sie bald wieder im vollen Besitz Ihrer Gesundheit sind.

Sie waren vor zwei Jahren so gütig, mir Ihre Abhandlung über Ammoniak und Kochsalz ꝛc. zu übersenden; dieses gab Veranlassung, daß ich im Herbst 1858 eine Quantität Staßfurter Steinsalzes an die landw. Vereine zu Düngeversuchen gab, absichtlich ohne alle Vorschrift, weil man auf diese Weise der verschiedenartigsten Anwendung, der positiven und negativen Resultate sicher ist. Diese sind nun auch hervorgetreten, mitunter sehr bäuerlich aufgezeichnet, darum aber nicht weniger wahr und jedenfalls maßgebend für weitere Versuche, die bei dem nunmehr erlangten sehr billigen Preis des Salzes nicht ausbleiben können. Auffallend ist die Wirkung bei Rüben, Kartoffeln und Klee, überall scharf hervortretend, nicht gleich bei Halmfrüchten, aber wenn hier der Erfolg kein anderer wäre als den Halm zu kräftigen, welcher doch wahrscheinlich hervortritt, so wäre dieses schon ein großer Gewinn. Sie finden die Resultate in dem Amtsblatt, das gleichzeitig unter Kreuzband abgeht, und werden sich über mehrere Ergebnisse freuen. Dr. Sachs, ein junger, tüchtiger wissenschaftlicher Pflanzenphysiolog, den wir seitens der Landwirthschaft in Tharand haben, um gründliche Versuche von seinem Standpunkt anzustellen, soll in diesem Sommer weitergehen, den Guano in seine Bestandtheile zerlegen, und versuchen, was die einzelnen wirken. Wahrscheinlich schrieb ich Ihnen früher, daß derselbe die Pflanzen in Wasser wachsen läßt und in solchem im vorigen Jahr

ganz reifen Mais erzielte. Ich gestehe Ihnen, daß ich einen wissenschaftlichen Werth auf die Versuche in gegebenem Ackerland nicht lege, so lange man nicht weiß, was der Boden hatte, was in demselben aufgelöst wurde und was in ihm geblieben ist; man kommt zu traurigen Täuschungen, wie sie uns die Stickstofftheorie bereitet hat, und darum scheint mir diese Methode von so großer Bedeutung, weil man bald zur Feststellung der Ernährungsgesetze gelangen muß. Das 4. Heft der „Versuchsstationen" wird hierüber mehreres bringen. Könnten Sie sich nicht entschließen, an dieses von Zeit zu Zeit einen Aufsatz gelangen zu lassen? Ich, als gezwungener sogen. Redakteur würde Ihnen sehr dankbar sein; der Verleger aus andern Gründen nicht weniger. Die Bedingungen würden Sie festzustellen haben.

Die stärkste Guanoverbrauchsgegend bei Freiberg fällt auf einmal auf Knochenmehl, da der Guano seine Rolle hier ausgespielt hat. In dem weniger reichen Gebirgsboden mußten die Folgen sich am ersten zeigen. Ich habe eine Knochenmehlprobe von Dr. Meyer dorthin gesandt, und läßt sich rücksichtlich des Preises concurriren, so wird sich eine sehr starke Abnahme ergeben. Auch hierher werde ich versuchsweise eine Ladung kommen lassen.

Ich war vor einigen Wochen in Staßfurt unweit Magdeburg, wo man bereits 1000 Fuß Steinsalz erbohrt hat, ohne an das Ende gekommen zu sein. Dieser Schatz wird nur sehr langsam gehoben, weil die Regierungen verkehrt genug sind, die Steuer auf Vieh- und Düngesalz so hoch zu halten, daß der Verbrauch ein sehr geringer ist; unser Verbrauch hat sich in 8 Jahren ungenügender Preisermäßigung bei dem Viehsalz von 3000 auf 32 000 Ctr. gesteigert, und wird sich jetzt, nachdem wesentlichere Ermäßigungen eingetreten sind, Viehsalz mit 24, Düngesalz mit 16 Groschen pro Centner verkauft wird, rasch steigern. Mich interessirte hauptsächlich das sogen. Abraumsalz, welches über dem Steinsalz liegt, bis jetzt noch nicht abgebaut wird. Nach der mir dort übergebenen Analyse soll dasselbe enthalten:

Schwefelsaures Kali	10,10 %
Chlorkalium	19,78 „
Chlornatrium	15,67 „

Chlormagnesium	. . . . . .	$27{,}_{10}$ %
Kohlensaure Magnesia	. . .	$0{,}_{15}$ "
Sand	. . . .	$1{,}_{50}$ "
Wasser, Verlust	. . . . . .	$25{,}_{15}$ "

Ich habe Lehmann um eine weitere Analyse gebeten, solche noch nicht erhalten können; mir fiel der Reichthum an Kali auf, für welches uns ein Ersatz noch nicht geboten ist, habe aber natürlich keine Idee davon, wie dasselbe in seinen Verbindungen wirkt, ob diese nachtheilig sind, ob das Kali ausgeschieden werden kann, und würde Ihnen sehr dankbar sein, wenn Sie die Güte haben wollten, mir hierüber einigen Aufschluß zu geben. Ich werde jedenfalls Versuche anstellen lassen, aber nur im Kleinen, wenn Sie mir nicht die Beruhigung gewähren, daß eine nachtheilige Wirkung nicht zu befürchten ist; denn würde diese eintreten, so wären Jahre verloren, um einer günstigen Wirkung Vertrauen zu verschaffen.

Sie sind ein großer Freund von Superphosphat, und ich kann über gewisse Bedenken nicht wegkommen, die freilich nicht wissenschaftlicher Art sein können. Im Superphosphat bezahlt der Landwirth ca. 25 % Schwefelsäure, die nicht wirkt, jedenfalls in Gyps zu einem sehr geringen Preis zu erhalten ist; er kauft also statt 100 Ctr. in Wirklichkeit nur 75 Ctr. Knochensubstanz. Der Centner Superphosphat zu 5 Gulden wendet er 500 Gulden auf, es kostet also ein Centner wirklicher Knochensubstanz 6 Gulden 40 Kreuzer. Ist das feine Knochenmehl ebenso theuer, so kostet 1 Centner nur 5 Gulden.

Wenn ich nun das feine Knochenmehl, wie Sie solches bereiten lassen, ansehe, so sollte ich denken, es müsse in zwei Jahren sich fast ganz auflösen, jedenfalls aber in drei Jahren, und es kann dieselbe Wirkung kaum entgehen, wenn die doppelte oder die dreifache Menge angewendet wird.

Es kosten 100 Ctr. Superphosphat

1860	500 Gld.,	Zinsen auf	1 Jahr	5 %	25 Gld.,	Sa.	525 Gld.
1861	500 "	" "	1 "	5 %	25 "	"	525 "
1862	500 "	" "	1 "	5 %	25 "	"	525 "
							1575 Gld.

300 Ctr. feines Knochenmehl kosten 1860 1500 Gld.,
Zinsen auf 3 Jahre à 75 Gld. 225 Gld., Sa. 1725 Gld.
Hiermit verglichen den Aufwand für das Superphosphat 1575 „
so waren an Zinsen gewonnen . . . . 150 Gld.
Dagegen aber habe ich im Superph. weniger Wirkung 25 % 390 „
folglich Gewinn bei dem Knochenmehl . . . . 245 Gld.

Daß Sie eine solche Berechnung nicht interessiren kann, weiß ich, und ich theile sie Ihnen nur darum mit, um Ihre Gründe für Anwendung des Superphosphat kennen zu lernen; bei Anwendung von 100 000 Ctr. Knochenmehl ist die Differenz über 80 000 Gld. jährlich, und wo diese zu ersparen sind, muß ich von meinem Standpunkt wenigstens rechnen.

Wenn Sie in meinem Aufsatz gegen die flüssige Düngung von Hartstein etwas des Durchlesens Werthes gefunden haben, so freut es mich sehr; ich konnte dasselbe nicht vermuthen, mußte aber diese Sache als eine der großen Schwindeleien der Neuzeit ansehen und da die beiden Stöckhardts dieselbe seiner Zeit als einen der wichtigsten Fortschritte anpriesen, warnen.

Ich begreife nicht, wie Hartstein sich bestreben konnte, eine Idee der Vergessenheit zu entziehen, welche in derselben am besten geruht hätte, war auf heftige Entgegnungen gefaßt und habe solche wohl noch zu erwarten. Es wird so viel verkehrtes Zeug in der Landwirthschaft geschrieben, daß man bei jedem Verleger fast einen Custos bestellen könnte.

Lassen Sie mich bald Ihre völlige Herstellung hören; es muß Sie doch freuen, daß nach so vielem Gebelle und Gekläffe die Meinung des Publikums sich aufzuklären beginnt. Dem Guano-Schwindel wäre durch die Erfahrung bald ein Ende zu machen; man muß aber einen Uebergang suchen, denn sonst glaubt die Masse auch das an die Stelle Gesetzte nicht und würde auch da aufhören, an Guano zu glauben, wo er am Platze ist.

Mir geht es im Winter nicht gut: es sind hauptsächlich die Nerven, die nicht mit wollen.

Ich weiß nicht, welchen Titel Ihnen die neue Würde gegeben

hat, habe noch nicht danach gefragt, es kommt bei Ihnen nichts darauf an.

In alter Verehrung

Ihr ergebenster
Neuning.

München, den 13. März 1860.

Mein verehrter Freund!

Ich danke Ihnen herzlich für Ihren an interessanten Mittheilungen reichen Brief vom 11. d. M., sowie für die Beilage unter Kreuzband. Es war zu erwarten, daß das Kochsalz nicht überall und nicht auf gleiche Weise wirken würde, eine Eigenschaft, die kein Düngstoff besitzt. Die ausschließliche Anwendung desselben halte ich nicht für gut, da sie, wenn der Ersatz fehlt, zu einer Erschöpfung führen muß; ich würde dasselbe darum nur als Beigabe zum Aufschließen und Löslichmachen des Knochenmehls ganz besonders für krautartige Rüben und Knollengewächse empfehlen.

Die Idee, den Guano in seine Bestandtheile zu zerlegen und die Wirkung der einzelnen zu erforschen, ist sehr gut; die Hauptsache dabei ist wie bei allen Versuchen, daß man sich mit dem Resultate eines Jahres nicht begnügt, sondern die Wirkung in der Dauer und Nachhaltigkeit erforscht; Pflanzen im Wasser wachsen zu machen, ist mir leider nicht gelungen, meine Versuche wurden mit Reisern von Weide und Dulcamara gemacht, die in Regenwasser zu dieser Jahreszeit eingesetzt, eine Masse von Wurzeln, Blättern und Zweigen treiben, aber was ich auch dem Wasser zusetzen mochte, sie starben, an einem gewissen Punkte angelangt, immer ab.

Ich möchte wissen, wie Dr. Sachs eigentlich verfährt, denn diese Versuche möchte ich gerne nachmachen.

Stöckhardt hat den Guano zu Ehren gebracht, allein ich denke, Ihr Erfolg in Beziehung auf das Knochenmehl wird immer dauernd und steigend zunehmen.

Wenn die Analyse des Abraumsalzes richtig ist, so ist dies das

allerwerthvollste Düngesalz. Die Kalisalze haben in meinem Garten vortrefflich gewirkt, ähnlich wie Asche. Das Moos verging und es entwickelten sich die schönsten Gräser.

Könnten Sie mir nicht eine Probe dieses Abraumsalzes verschaffen? ich möchte gerne die Analyse selbst wiederholen.

Ihrer Rechnung über Superphosphat läßt sich nichts entgegenstellen und ist in Beziehung auf die Bereicherung des Bodens unzweifelhaft richtig; nicht ganz so in Beziehung auf die Erträge, sie sind bei Rüben außer allem Verhältnisse größer mit Superphosphat. Die englischen Farmer thun nichts aus Luxus oder der Mode wegen. Ich habe die Absicht, diesen Sommer vergleichende Versuche anstellen zu lassen. Superphosphat für sich und Knochenmehl gemischt mit Gyps und Kochsalz. Eine jede einseitige Düngung führt zuletzt auf eine Erschöpfung, und es mag die Wirkung der löslichen Bestandtheile bei flüssiger Düngung ein paar Jahre lang noch so groß sein, so findet am Ende der Landwirth seine Rechnung nicht dabei. Hartsteins Rath ist kein guter Rath, und Sie hatten sehr Recht entgegenzutreten.

Es geht mir noch nicht gut und meine Fortschritte im Gehen sind verzweiflungsvoll langsam. Ich erwarte viel von dem Besuch von Wildbad (in Württemberg).

Wie gerne möchte ich Ihnen für ein Heft der „Versuchsstationen" etwas geben, aber meine Arbeitskraft ist eben noch sehr gering und mein neues Amt hat mich mit Arbeiten überladen, die zwar nicht mühsam sind, aber meine Zeit verzehren.

Es ist mir leid zu hören, daß Sie im Laufe des Winters unwohl gewesen sind, und wünsche, daß der Frühling diese Nervenleiden beseitigen möchte.

Werden Sie uns diesen Sommer mit Ihrem Besuche erfreuen?

Mit freundschaftlicher Hochachtung

Ihr ergebener

Just. Liebig

mit dem alten Titel.

Dresden, den 17. März 1860.

Hochverehrter Herr Professor!

Dr. Sachs soll Ihnen selbst über seine Wasser-Vegetationsversuche schreiben. Das nächste Heft der Versuchsstation wird Ihnen näheres mittheilen.

Die Berg- und Salinen-Inspektion zu Staßfurt habe ich gebeten, Ihnen einen Centner des Abraumsalzes zu übersenden; ich hoffe, daß man dasselbe unter Ihrer Adresse passiren läßt; die Deklaration wird indeß schon so sein, daß kein Anstand erhoben wird. Man schreibt mir, daß der Centner jetzt zu 3 Groschen verkauft wird; ich werde mit 160 Centnern Versuche machen lassen.

Da Salz nur in großer Auflösung seine Wirkung auf die Mineralien äußert, so weiß ich nicht recht, wie man in der Praxis dieses bewirken soll, ohne die Natur zu Hilfe zu ziehen; erhalten wir nur noch Kali neben Knochenerde, so hoffe ich, werden wir viel leisten können.

Stöckhardt hat den oder der Guano ihn zu Ehren gebracht. Ersteres möchte ich für Sachsen leugnen; wir brauchten schon 20 000 Ctr., ehe die erste Analyse erschien; dagegen bitte ich sehr, mir nicht die Verbreitung der Knochendüngung zuzuschreiben; sie war in schönem Gang, als ich hierher kam. Einige Kämpfe mit Stöckhardt, der eine Zeit lang das Knochenmehl nur wegen des Stickstoffs wirken lassen wollte, kommen nicht in Betracht. Dagegen freut es mich, daß, was ich in dem gedruckten Bericht 1856, S. 105 sagte, nun zur Anerkennung kommt.

Es wird mehr und mehr Tag; in einer kleinen Wirthschaft meines Schwiegersohns in hiesiger Nähe wird stark nach Ihren Ansichten gedüngt und bis jetzt mit bestem Erfolg.

Wenn das neue Amt Sie mit Arbeiten überladet, so wünsche ich von Herzen, daß der König Sie wieder absetzt. Sogenannte zeitraubende Arbeiten kann auch ein anderer machen, nicht aber für Sie denken.

Ich soll in ein Bad, will nach England und Heidelberg im Sommer. Wenn der Arzt mich nach Wildbad schicken wollte, so

ginge ich gern und richtete mich nach Ihrer Anwesenheit ein. Giebt es noch freie acht Tage, dann erlaube ich mir, Sie zu besuchen.

In alter Verehrung

Ihr ergebener

Reuning.

Dresden, den 4. April 1860.

Hochverehrter Herr Professor!

Die Salinen-Inspektion zu Staßfurt schreibt mir, daß sie den bestellten Centner Salz nicht absenden könne, weil solches nach Bayern nicht ohne einen Erlaubnißschein der Regierung eingelassen werde; ich muß Ihnen darum überlassen, wenn Sie ein größeres Quantum bedürfen, den Bezug mittelst eines solchen Scheines zu bewirken, und beschränke mich darauf, Ihnen die beiliegende, sehr wohl gemischte, zur Analyse wohl ausreichende Probe zu schicken.

Dr. Lehmanns Analyse lautet:

Chlornatrium	17,000
Chlormagnesium	29,846
Magnesia	2,743
Schwefelsaures Kali	12,573
Doppelschwefelsaures Kali . . .	12,996
Borsäure	3,101
Wasser	21,831

Sie würden mich sehr verbinden, wenn Sie mir nach der Analyse Ihr Urtheil über die Anwendung mittheilen wollten, da ich große Hoffnungen, namentlich bei guanisirten Feldern, auf diese Mineralien setze.

Es wird Sie vielleicht interessiren, daß Mais nach Magnesia enorm wächst, während die Gemüse im Garten zu Grunde gingen.

Ich denke Ihnen im Herbst eine Reihe von Versuchs-Resultaten mit Mineraldüngungen mittheilen zu können; ich habe dieselben mit meinem Schwiegersohn verabredet; Dr. Sachs wird dabei thätig sein. Daß Sie diesem geantwortet, erzählte er mir; ich freue mich sehr,

daß Sie den jungen durch und durch wissenschaftlichen Mann aufmuntern, er verdient es in vollem Maße.

Herr von Zehmen-Schleinitz trägt mir auf, Sie bestens zu grüßen. Ich hoffe auf Ihre baldige volle Genesung.

Wie immer

Ihr ergebener
Neuning.

Verzögert bis heute, weil das Salz erst jetzt angekommen ist.
7. April 1860. D. O.

Dresden, den 28. April 1860.

Hochverehrter Herr Professor!

Ihren Herrn Sohn nur eine Minute gesehen zu haben, bedaure ich sehr, ich war im Begriff, nach Freiberg zu reisen, als er mich besuchte, kam krank zurück, mußte einem sehr heftigen Katarrh zu Liebe das Bett hüten.

Für Ihre Rede danke ich herzlich, sie hat mich hoch erfreut.

Mit dem Staßfurter Salz ist es recht übel gegangen, ich hatte solches fein gemahlen bestellt, Auftrag gegeben, aus mehreren Stücken eine gut gemischte Probe zu entnehmen, und erfuhr zu spät, daß man das Salz in Stücken gesandt, erst nach Wochen, daß man eine gut gemischte Probe beigefügt hatte in einem besonderen Sacke, als die Vertheilung längst erfolgt war. Ich habe mir nun von Staßfurt eine weitere Probe erbeten und solche erhalten, wie das Salz zur Versendung gebracht werden soll, und lasse solche Ihnen anbei zugehen, gemahlen und in einem Stücke mit der Bitte, diese analysiren zu lassen.

Die Wirkungen auf Feld und Wiesen müssen hervortreten, sobald nur einige warme Wochen die Vegetation zulassen.

Fortschreitende Besserung wünschend, bleibe ich

Ihr ergebenster
Neuning.

München, den 17. Juli 1860.

Mein verehrtester Freund!

Ich bin gestern von meiner Badereise nach Wildbad zurückgekommen und habe die fertige Analyse des Staßfurter Salzes vorgefunden, deren Hauptresultat ich mich beeile, Ihnen zu übersenden. Das Staßfurter Salz ist ein Gemenge von drei Salzen, einem undurchsichtigen weißen und einem durchscheinenden gefärbten und es giebt die Analyse sehr abweichende Resultate, je nachdem die Probe von dem einen oder dem andern mehr enthält; es blieb, um ein Mittelresultat zu haben, nichts übrig, als den ganzen Rest von mehreren Pfunden Salz in Wasser zu lösen und in diese Lösung, welche alle Bestandtheile in der homogensten Mischung enthält, die verschiedenen Salze zu bestimmen. Hiernach enthält das rohe Salzgemisch des Abraumsalzes:

Schwefelsaures Kali	15,76
Schwefelsaures Natron	14,34
Chlornatrium	2,695
Chlormagnesium	31,492
Wasser und unlösliche Bestandtheile	35,713

Der Gehalt an Bittererdesalz ist sehr groß, so daß ich nicht weiß, ob der Vortheil, den man als Düngsalz wegen des bedeutenden Kaligehalts daraus ziehen könnte, nicht wieder aufgehoben wird durch eine möglicherweise nachtheilige Wirkung der Bittererdesalze.

Ich habe vor einiger Zeit ein Superphosphat von einem Liverpooler Fabrikanten, der es wegen eines Zusatzes von Ammoniak und Kalisalzen oder von Guano Phospho-peruvian-Guano nennt, in dem hiesigen Laboratorium analysiren lassen, und der Gehalt desselben an löslicher Phosphorsäure schien mir so bedeutend zu sein, daß ich die bayrischen Landwirthe aufforderte, mit diesem Präparate Versuche anzustellen. Auf meine in der landw. Zeitschrift erschienene Notiz sandte mir der Fabrikant W. Dixon eine Anzahl von Centnern zu, mit dem Ersuchen, sie an landwirthschaftliche Vereine in Deutschland zu vertheilen, um die Wirksamkeit des Düngers auf Futtergewächse, Rüben rc. zu prüfen.

daß Sie den jungen durch und durch wissenschaftlichen Mann aufmuntern, er verdient es in vollem Maße.

Herr von Zehmen-Schleinitz trägt mir auf, Sie bestens zu grüßen. Ich hoffe auf Ihre baldige volle Genesung.

Wie immer

Ihr ergebener
Neuning.

Verzögert bis heute, weil das Salz erst jetzt angekommen ist.
7. April 1860. D. O.

Dresden, den 28. April 1860.

Hochverehrter Herr Professor!

Ihren Herrn Sohn nur eine Minute gesehen zu haben, bedaure ich sehr, ich war im Begriff, nach Freiberg zu reisen, als er mich besuchte, kam krank zurück, mußte einem sehr heftigen Katarrh zu Liebe das Bett hüten.

Für Ihre Rede danke ich herzlich, sie hat mich hoch erfreut.

Mit dem Staßfurter Salz ist es recht übel gegangen, ich hatte solches fein gemahlen bestellt, Auftrag gegeben, aus mehreren Stücken eine gut gemischte Probe zu entnehmen, und erfuhr zu spät, daß man das Salz in Stücken gesandt, erst nach Wochen, daß man eine gut gemischte Probe beigefügt hatte in einem besonderen Sacke, als die Vertheilung längst erfolgt war. Ich habe mir nun von Staßfurt eine weitere Probe erbeten und solche erhalten, wie das Salz zur Versendung gebracht werden soll, und lasse solche Ihnen anbei zugehen, gemahlen und in einem Stücke mit der Bitte, diese analysiren zu lassen.

Die Wirkungen auf Feld und Wiesen müssen hervortreten, sobald nur einige warme Wochen die Vegetation zulassen.

Fortschreitende Besserung wünschend, bleibe ich

Ihr ergebenster
Neuning.

München, den 17. Juli 1860.

Mein verehrtester Freund!

Ich bin gestern von meiner Badereise nach Wildbad zurückgekommen und habe die fertige Analyse des Staßfurter Salzes vorgefunden, deren Hauptresultat ich mich beeile, Ihnen zu übersenden. Das Staßfurter Salz ist ein Gemenge von drei Salzen, einem undurchsichtigen weißen und einem durchscheinenden gefärbten und es giebt die Analyse sehr abweichende Resultate, je nachdem die Probe von dem einen oder dem andern mehr enthält; es blieb, um ein Mittelresultat zu haben, nichts übrig, als den ganzen Rest von mehreren Pfunden Salz in Wasser zu lösen und in diese Lösung, welche alle Bestandtheile in der homogensten Mischung enthält, die verschiedenen Salze zu bestimmen. Hiernach enthält das rohe Salzgemisch des Abraumsalzes:

Schwefelsaures Kali	15,76
Schwefelsaures Natron	14,34
Chlornatrium	2,695
Chlormagnesium	31,492
Wasser und unlösliche Bestandtheile	35,713

Der Gehalt an Bittererdesalz ist sehr groß, so daß ich nicht weiß, ob der Vortheil, den man als Düngsalz wegen des bedeutenden Kaligehalts daraus ziehen könnte, nicht wieder aufgehoben wird durch eine möglicherweise nachtheilige Wirkung der Bittererdesalze.

Ich habe vor einiger Zeit ein Superphosphat von einem Liverpooler Fabrikanten, der es wegen eines Zusatzes von Ammoniak und Kalisalzen oder von Guano Phospho-peruvian-Guano nennt, in dem hiesigen Laboratorium analysiren lassen, und der Gehalt desselben an löslicher Phosphorsäure schien mir so bedeutend zu sein, daß ich die bayrischen Landwirthe aufforderte, mit diesem Präparate Versuche anzustellen. Auf meine in der landw. Zeitschrift erschienene Notiz sandte mir der Fabrikant W. Dixon eine Anzahl von Centnern zu, mit dem Ersuchen, sie an landwirthschaftliche Vereine in Deutschland zu vertheilen, um die Wirksamkeit des Düngers auf Futtergewächse, Rüben &c. zu prüfen.

Es wäre mir nun sehr angenehm, wenn Sie die Güte haben wollten, im Interesse der Sache eine Reihe von Versuchen durch sächsische Landwirthe zu ermitteln; nur wenn Sie mir eine zusagende Zeile darüber schreiben, so werde ich Ihnen den Dünger von Berlin aus, wo er liegt, zusenden lassen; Sie können 12 Säcke mit 20 Ctr. haben. Die Fracht von Berlin nach Dresden werden die Landwirthe zu tragen haben. Herr Dixon erbittet sich dagegen einen Bericht über die mit seinem Präparat gewonnenen Resultate aus.

Vielleicht ließen sich noch dieses Jahr Versuche mit Stoppelrüben machen.

Mit bekannter freundschaftlicher Hochachtung und Anhänglichkeit

Ihr ergebener

Justus Liebig.

Dresden, den 22. August 1860.

Hochverehrter Herr Professor!

Ihr Brief vom 17. v. M. datirt an einem Tag, wo ich in Norfolk eine schöne Wirthschaft sah; nachdem ich aus England zurückgekehrt war, blieben mir vorerst die wichtigsten laufenden Geschäfte zu erledigen, und darum entschuldigen Sie diese verspätete Antwort.

Die Besorgniß, daß das Bittersalz die Wirkungen des Kali neutralisiren werde, ist mir eine wenig erfreuliche Thatsache, daß in diesem Frühjahr das Land sich nach der Düngung mit diesem Salze sehr feucht hielt, in vielen Fällen die Wirkung = 0, oft sogar eine schädliche war, daß aber in andern Fällen wieder ein günstiger Erfolg hervorgetreten ist. Die Hauptresultate sind noch zu erwarten und werde ich Ihnen mittheilen; ich danke Ihnen für Ihre Mühe.

Den Dünger des Herrn Dixon nehme ich sehr dankbar an, werde über dessen Wirkung berichten und bitte, das zu bestimmende Quantum für mich an das Handelshaus Chr. Schubart & Hesse, hier, senden zu lassen.

In England habe ich vieles gesehen, vieles nicht gesehen, was andere berichten; ich habe von der allgemeinen Intelligenz des dortigen

Landwirths keinen großen Begriff, vor der Specialität, vor der Leistung im Einzelnen alle Achtung; hätte der Deutsche einen Gemeinsinn, wäre er nicht so verregiert dadurch, daß man ihn als zu leitendes Kind behandelt, hätte er einen so praktischen Sinn, er würde bald mehr leisten als der Engländer, wie er denn in der Produktion von Körnern im Allgemeinen nicht zurücksteht.

Ich will meine Beobachtungen niederschreiben und mir erlauben, solche Ihnen zu übersenden, nur eines bemerken, daß das Knochenmehl, welches ich sah, eigentlich Knochensplitter waren, die freilich nicht ohne Säuren rasch wirken können; dasjenige, welches wir jetzt aus Ihrer Fabrik beziehen, bedarf keiner Aufschließung.

Wir beziehen schon ziemlich stark von dort; leider hat die Direktion sich die Hände dadurch gebunden, daß sie an 3 Kaufleute den alleinigen Vertrieb überlassen hat.

Von Herrn von Zehmen hörte ich, daß Wildbad Ihr Uebel leider nicht gehoben hat; lassen Sie mich hoffen, daß die Wirkungen nun hervortreten, und daß Ihre geistige Thätigkeit durch dasselbe nicht gelähmt wird.

Anbei lege ich einen Aufruf an Deutsche vor, sich zu vereinigen zu einer alle Theile Deutschlands umfassenden Ackerbaugesellschaft, welche als solche etwas leisten könnte. Ob dieselbe zu Stande kommen wird, wage ich nicht vorher zu beurtheilen; es ist eben der Deutsche, der redet und reden hört, am liebsten das recht Ordinäre, der zu einem Handeln nicht gelangt. Man wird Bedenken aufstellen, hauptsächlich aber nichts geben wollen. Vielleicht finden Sie Gelegenheit, dem Einen oder dem Andern, welcher ein Interesse an der Sache hat, das Blatt zur Ansicht vorzulegen.

In der Hoffnung, bald durch einige Worte über Ihre fortschreitende Gesundheit erfreut zu werden, bin ich mit bekannter Verehrung

Ihr ergebener

Dr. Reuning.

Es wäre mir nun sehr angenehm, wenn Sie die Güte haben wollten, im Interesse der Sache eine Reihe von Versuchen durch sächsische Landwirthe zu ermitteln; nur wenn Sie mir eine zusagende Zeile darüber schreiben, so werde ich Ihnen den Dünger von Berlin aus, wo er liegt, zusenden lassen; Sie können 12 Säcke mit 20 Ctr. haben. Die Fracht von Berlin nach Dresden werden die Landwirthe zu tragen haben. Herr Dixon erbittet sich dagegen einen Bericht über die mit seinem Präparat gewonnenen Resultate aus.

Vielleicht ließen sich noch dieses Jahr Versuche mit Stoppelrüben machen.

Mit bekannter freundschaftlicher Hochachtung und Anhänglichkeit

Ihr ergebener

Justus Liebig.

Dresden, den 22. August 1860.

Hochverehrter Herr Professor!

Ihr Brief vom 17. v. M. datirt an einem Tag, wo ich in Norfolk eine schöne Wirthschaft sah; nachdem ich aus England zurückgekehrt war, blieben mir vorerst die wichtigsten laufenden Geschäfte zu erledigen, und darum entschuldigen Sie diese verspätete Antwort.

Die Besorgniß, daß das Bittersalz die Wirkungen des Kali neutralisiren werde, ist mir eine wenig erfreuliche Thatsache, daß in diesem Frühjahr das Land sich nach der Düngung mit diesem Salze sehr feucht hielt, in vielen Fällen die Wirkung = 0, oft sogar eine schädliche war, daß aber in andern Fällen wieder ein günstiger Erfolg hervorgetreten ist. Die Hauptresultate sind noch zu erwarten und werde ich Ihnen mittheilen; ich danke Ihnen für Ihre Mühe.

Den Dünger des Herrn Dixon nehme ich sehr dankbar an, werde über dessen Wirkung berichten und bitte, das zu bestimmende Quantum für mich an das Handelshaus Chr. Schubart & Hesse, hier, senden zu lassen.

In England habe ich vieles gesehen, vieles nicht gesehen, was andere berichten; ich habe von der allgemeinen Intelligenz des dortigen

Landwirths keinen großen Begriff, vor der Specialität, vor der Leistung im Einzelnen alle Achtung; hätte der Deutsche einen Gemeinsinn, wäre er nicht so verregiert dadurch, daß man ihn als zu leitendes Kind behandelt, hätte er einen so praktischen Sinn, er würde bald mehr leisten als der Engländer, wie er denn in der Produktion von Körnern im Allgemeinen nicht zurücksteht.

Ich will meine Beobachtungen niederschreiben und mir erlauben, solche Ihnen zu übersenden, nur eines bemerken, daß das Knochenmehl, welches ich sah, eigentlich Knochensplitter waren, die freilich nicht ohne Säuren rasch wirken können; dasjenige, welches wir jetzt aus Ihrer Fabrik beziehen, bedarf keiner Aufschließung.

Wir beziehen schon ziemlich stark von dort; leider hat die Direktion sich die Hände dadurch gebunden, daß sie an 3 Kaufleute den alleinigen Vertrieb überlassen hat.

Von Herrn von Zehmen hörte ich, daß Wildbad Ihr Uebel leider nicht gehoben hat; lassen Sie mich hoffen, daß die Wirkungen nun hervortreten, und daß Ihre geistige Thätigkeit durch dasselbe nicht gelähmt wird.

Anbei lege ich einen Aufruf an Deutsche vor, sich zu vereinigen zu einer alle Theile Deutschlands umfassenden Ackerbaugesellschaft, welche als solche etwas leisten könnte. Ob dieselbe zu Stande kommen wird, wage ich nicht vorher zu beurtheilen; es ist eben der Deutsche, der redet und reden hört, am liebsten das recht Ordinäre, der zu einem Handeln nicht gelangt. Man wird Bedenken aufstellen, hauptsächlich aber nichts geben wollen. Vielleicht finden Sie Gelegenheit, dem Einen oder dem Andern, welcher ein Interesse an der Sache hat, das Blatt zur Ansicht vorzulegen.

In der Hoffnung, bald durch einige Worte über Ihre fortschreitende Gesundheit erfreut zu werden, bin ich mit bekannter Verehrung

Ihr ergebener
Dr. Reuning.

Liebig an Henneberg.

Reichenhall, den 15. September 1860.

Mein verehrter Freund!

[illegible] meiner Ferien durchstreife ich mit meinem Freunde
[illegible] Hochlande, und ich habe Ihren Brief vom
[illegible] Reichenhall empfangen, wo ich mich bei meinem
[illegible] war und jetzt Gerichtsarzt hier ist, aufhalte.
[illegible] Schlüssel, warum ich wochenlang keine
[illegible] letzten von Ihnen erhielt; Sie befanden sich
[illegible] äußerst begierig auf Ihren Reisebericht,
[illegible] Interessante unterrichten wird; ich hoffe, daß
[illegible] Leute in England gekommen sind, welche aufge-
[illegible] Diejenigen Landwirthe, an welche die fremden
[illegible] gewiesen werden, sind nicht immer die besten und
[illegible] treiben die Landwirthschaft nur zur Schau; bei den
[illegible] in Schottland lernt man eigentlich erst er-
[illegible] diese Leute leisten.

[illegible] in England anstatt Knochenmehl eigentlich nur Knochen-
[illegible] am Rhein in Württemberg, Baden und der bayrischen
[illegible] Sie kein anderes sehen, und feines Knochenmehl, so wie
[illegible] Aiblinger Fabrik den sächsischen Landwirthen liefert, würde
[illegible] bar sein oder ist es thatsächlich. Die Leute wollen
[illegible] was sie kaufen und haben darum wenig Vertrauen auf eine
[illegible] waare, deren Güte sie nicht beim Einkauf beurtheilen können.

Die Aiblinger Fabrik könnte das Zehnfache absetzen, wenn sie
[illegible] Knochenmehl liefern wollte, was natürlich viel wohlfeiler kommt,
[illegible] halte aber darauf, daß nur feines fabrizirt wird und hoffe, daß
[illegible] Landwirthe ihren Vortheil, der in der Anwendung von diesem
[illegible] allmählig erkennen werden.

Sie haben, verehrter Freund, ein Vorurtheil gegen das Superphosphat, und indem Sie den Gehalt der Phosphorsäure im Knochenmehl und Superphosphat und den Preis vergleichen, so kommen Sie zu dem Schluß, daß die Anwendung des ersteren vortheilhafter ist; das mit Schwefelsäure chemisch aufgeschlossene Knochenmehl verhält sich aber zu dem feinen Aiblinger Knochenmehl wie dieses zu dem

gröbsten, was aus bohnengroßen Splittern besteht. Auf die Raschheit und namentlich auf die Sicherheit der Wirkung kommt es vor allem im Betriebe an und wenn man von dem Superphosphat nur ein Drittel braucht, so stellt sich die Rechnung ganz anders. Der Unterschied in der Wirkung von Superphosphat und gewöhnlichem feinen Knochenmehl ist auf ausgetragenen, armen Feldern im höchsten Grade in die Augen fallend, aber ich gebe zu, daß er auf gut gehaltenen Aeckern in Sachsen nicht so groß ist und daß man für diese erst das richtige Verhältniß ausmitteln muß. Dem Spediteur in Berlin, bei welchem das Superphosphat von Dixon lag, ist die Zeit lang geworden, und als ich ihm 4 Wochen lang nicht schrieb, wohin er das Superphosphat schicken sollte (was ich für Sie bestimmt hatte), so sandte er mir die ganze Masse nach München, und ich habe dasselbe an den landwirthschaftlichen Verein abgegeben.

Mit meiner Gesundheit geht es im Ganzen gut, ich bin aber immer noch lahm, und es dürfte noch ein Jahr dauern, ehe ich den vollen Gebrauch meines Beines wieder erlange.

An allen Orten und namentlich auch in England, wie ich aus dem Mark Lane Express vom 13. August Nr. 1494 ersehe, dringen denn endlich die wahren Grundsätze durch; es ist dort von einem sehr scharfsinnigen Mann auseinandergesetzt, wie auch die neuesten Versuche von Lawes nur Bestätigungen meiner Lehre sind.

Mit dem Ausdruck der freundschaftlichsten Hochachtung

Ihr ergebener
Just. Liebig.

Dresden, den 9. Januar 1861.

Hochverehrter Herr Professor!

Ich will das neue Jahr nicht älter werden lassen, ohne mich in demselben in Ihr Gedächtniß zurückzurufen und Ihnen meine Wünsche auszusprechen, daß Sie in demselben wieder in den Vollbesitz Ihrer körperlichen Kräfte gelangen, daß die geistigen in solchem

dasselbe leisten, wie in früheren. Ich sehe auf das abgelaufene Jahr mit mancher Befriedigung, aber auch mit mancher Unzufriedenheit zurück. Meine Gesundheit will sich nicht wieder kräftigen, und dieses macht mich verdrießlich, weil ich an der Arbeit gehindert bin und das Schonen meine Sache nicht ist. Erfreut hat mich dagegen manches. Es ist endlich gelungen, oben die Ueberzeugung zu begründen, daß die landw. Akademien nicht geeignet sind, Landwirthe wissenschaftlich auszubilden; der Widerspruch des Finanzministeriums, welches den landwirthschaftlichen Unterricht in Tharand zu seinem Ressort zählt, ist überwunden und nun die Aussicht vorhanden, daß derselbe mit der Universität vereinigt wird; die Berufung Stöckhardts in Chemnitz nach Jena wird diesem Prinzip auch an der Gewerbeschule in Chemnitz Eingang verschaffen; es wird, wie ich hoffe, Sachs für Thier- und Pflanzenphysiologie angestellt werden, so daß hier die naturwissenschaftliche Richtung sich ganz Bahn bricht, die eigentliche Landwirthschaftslehre auf Volkswirthschaft in den Grundprinzipien und auf Betriebslehre reduzirt bleibt. So wird es möglich sein, Landwirthe für ihren Beruf vorzubilden, und die Abrichtung auf Schule und Akademie wegfallen. Die Wirthschaft war wirklich unerträglich und ist es noch. Was mich aber seit Monaten ganz einnimmt und meist beschäftigt, ist, für die praktischen Landwirthe aus der Erfahrung darzulegen, wie die Stickstoff-Theorie ein wissenschaftlicher Unsinn ist; ich habe vorerst versucht, mir Wirthschaftsresultate zu verschaffen; allein, obschon ich sehe, daß, um von Einem zu reden, die Knochenmehl-Wirthschaften, d. h. diejenigen, welche neben Mist Knochenmehl düngen, an Kraft fortwährend zunehmen, wo die Guanoleute auf Knochenmehl zurückeilen, konnte ich doch keine positiven Zahlen gewinnen und kam auf die Idee, die Düngungsversuche von 1850—1852, die ich Ihnen einmal mittheilte, nach ihren Bestandtheilen in dem Dünger von Knochenmehl, Rapsmehl und Guano im Vergleich zu ungedüngt zu berechnen, und komme hierdurch zu Ergebnissen, die auch den verstocktesten Stickstoffpraktiker überzeugen müssen. Ihre Lehre liegt in den Zahlen so aufgedeckt da, daß es nur dieser bedarf. Sachs, der mir die ersten Berechnungen machte, ist ebenso in Freude wie ich. Es ergaben Erträgnisse in Pfunden

an Stickstoff, Kali und Phosphorsäure, bei der Fruchtfolge Roggen, Kartoffeln, Hafer, Klee, in 4 Jahren:

Ungedüngt				: 356 St.	274 K.	88 Ph.
Knochenmehl	36 St.	— K.	192 Ph.	: 407 „	314 „	108 „
Rapsmehl	79 „	21 „	2 „	: 383 „	299 „	100 „
Guano	48 „	7 „	46 „	: 392 „	307 „	102 „

Also wo der wenigste Stickstoff in den Boden gebracht wurde, die größte Ernte an solchem, wo am meisten gedüngt ward, die geringste Ernte. Der Stickstoff ist also zwar ein Nahrungsmittel der Pflanze, aber ein solches, das die Atmosphäre darbietet. In den Boden gebracht, kann er die Vegetation beschleunigen, aber er ist ein Wechsel, an den Boden ausgestellt, der zuletzt das Kapital absorbirt.

Wir dummen Leute, die in die Wissenschaft nicht eindringen können, müssen auf unsere Art denken und rechnen. Da habe ich mich denn gefragt, wohin kommt der Stickstoff, der in jeder Minute in die Atmosphäre dringt, wenn er nicht wieder auf den Boden fallen oder von der Pflanze direkt aufgenommen werden soll?

In dem schwarzen südrussischen Boden führt jede Stickstoffdüngung zu Lager, jede Vertiefung der Ackerkrume zu höheren Erträgen. Wollte nun die Pflanze ihren Stickstoff aus dem Vorrath im Boden nehmen, so müßte doch dieser einmal alle werden; aber mehr noch, es müßte ja der Weizen, der bei der geringsten Stickstoffzufuhr sich lagert, nothwendig stets lagern, stets sich gelagert haben, wenn der Boden den Vorrath enthielte, dieser nicht immer wieder durch die Atmosphäre ergänzt würde.

Höchst interessant ist auch, daß der Klee im 4. Jahr enthielt:

ungedüngt	210 Pfd.	Stickstoff
Knochenmehl . . .	239 „	„
Rapsmehl	210 „	„
Guano	213 „	„

also Rapsmehl brachte bei Klee nicht mehr Stickstoff als ungedüngt.

Es werden sich eine Masse Folgerungen für den Unverständigen ergeben, die nicht anzufechten sind.

Obige Zahlen können und werden kleine Aenderungen ergeben, weil das neue Gewicht nicht bei der Reduktion berücksichtigt war,

im Prinzip ändern sie nichts. Meine langen Rechnungen haben mich bis jetzt erst gelehrt, wie ich rechnen muß, und von heute an sitzt ein Rechner an den Zahlen, welche die definitive Grundlage bieten werden.

Sie sagen, warum ich Ihnen dieses schreibe; ich weiß es selbst nicht, aber ich bin so innig vergnügt, daß ich nun einmal auftreten kann, um zu beweisen, „Liebig hat Recht", daß mich dieses veranlaßt, Sie zu langweilen mit dem, was Sie für überflüssig halten. Und doch halte ich es nicht für überflüssig aufzutreten, weil ich zu viel Aerger über den Unverstand der Menschen gehabt habe, weil ich nun von meinem Standpunkte die Beweise für Sie habe, die jeden überzeugen müssen, denn es sind nicht zugestutzte Zahlen, sie rühren von Leuten her, die nicht wußten, was sie niederschrieben, können also nicht angefochten werden.

Ueber das Staßfurter Abraumsalz gehen nun die Versuche ein, sie sind noch nicht befriedigend. Bei Klee aufgestreut hat das Salz mehrfach ätzend gewirkt, dagegen aber auf Gerste und Hafer eingeeggt sich sehr gut bewährt, namentlich auffallend in Verbindung mit Phosphorsäure. Crusius erntete z. B. in Gerste nach Kartoffeln auf 1 sächs. Acker:

ungedüngt	1830	Pfd. Körner,	128	Pfd. pro	Scheffel
3 Ctr. Abraumsalz .	2460	„ „	125	„ „	„
3 Ctr. Abraumsalz u. 2 Ctr. Superphosph.	2535	„ „	123	„ „	„
4 Ctr. Superphosphat	2120	„ „	126	„ „	„
Bei Gerste nach Hafer					
ungedüngt . . .	1703	„ „	124	„ „	„
3 Ctr. Abraumsalz .	2385	„ „	123	„ „	„
3 Ctr. Abraumsalz u. 2 Ctr. Superphosph.	2355	„ „	122 1/2	„ „	„
2 Ctr. Superphosphat	2119	„ „	123	„ „	„

Worin das geringere Gewicht seinen Grund hat, verstehe ich nicht.

Ein Landwirth, der es sich bequem machte, will nach Abraum 1/4 mehr Stroh geerntet haben ohne Unterschied im Körnerertrag.

Ob letzteres wahr ist, weiß ich nicht; aber es hat dem Boden vielleicht an Phosphorsäure gefehlt, um mehr Körner zu bilden.

Ich habe nun Proben von Staßfurt, nach welchen man 13 % Kali liefern will, und hoffe viel von diesem Mineral, obschon die Verarmung an Kali weit später eintritt, da Stroh, Klee, Rüben, Kartoffeln in der Wirthschaft wieder verwendet werden.

Haben Sie den Versuch von Crusius mit Fettfütterung bei Ochsenmast gelesen? Er war mir sehr interessant, und es sind mehrfache weitere Versuche im Gange.

Ich möchte nur wissen, ob Fett auch Fett in der Milch bildet. Der Buttergehalt in der Milch unterliegt sehr großen Schwankungen, kann sich verhalten wie 100 : 300; wir geben in dem Futterersatz für Heu berechnet Nh. : Nfr. = 1 : 5 in der Regel nicht den Fettgehalt des Heues, und einige Versuche lassen mich vermuthen, daß Fettfütterung auf Fettbildung in der Milch von wesentlichem Einflusse ist. Es wird vorerst roh damit versucht.

Ueber England habe ich 11 Briefe geschrieben, die jetzt in der wissenschaftlichen Beilage der Leipziger Zeitung erscheinen; sie sind für unsere Landwirthe berechnet, haben keinen Werth; ich schäme mich, sie Ihrem Urtheil zu unterwerfen, sende sie darum nicht, zumal sie nichts enthalten können, was Sie interessirt.

Vielleicht besuche ich Sie einmal, wenn ich mit meinen Tabellen fertig bin; ich habe vieles, was ich von Ihnen lernen möchte.

Nochmals alles Heil Ihnen wünschend, bleibe ich wie immer

Ihr ergebener

Neuning.

München, den 20. Januar 1861.

Mein verehrtester Freund!

Ihr Brief hat mir eine doppelte Freude gemacht, zunächst deswegen, weil Sie zu dem Beschlusse gekommen sind, daß die landw. Akademien in ihrer gegenwärtigen Verfassung nicht mehr lebensfähig sind, und sodann darum, weil Sie sich jetzt selbst überzeugt haben,

daß der Stickstoff nicht der Hauptfaktor der hohen Erträge ist; Sie werden hoffentlich noch einen Schritt weiter machen und nach und nach zu dem Schlusse kommen, daß es auch die Phosphorsäure allein nicht ist, sondern daß jedem Nahrungsstoffe in den besonderen Fällen ein Uebergewicht in der Wirkung zukommt.

Was die landw. Akademien betrifft, so war ihre Isolirung nach dem Vorgang Thaers ein Unglück; es war die Abschließung von dem Einfluß der Wissenschaft; der praktische Mann weiß nichts von Wissenschaft und er glaubt, daß auf Prinzipien nichts ankomme, weil er ohne Prinzipien verfährt; er ist nicht der Mann, um sein Verfahren auf Prinzipien zurückzuführen. Man wählte aber durchgehends zur Leitung der Akademien praktische Leute; dies war ganz gut, solange noch die Technik auszubilden und zu verbreiten war; dies ist aber ein überwundener Standpunkt, und zum weiteren Fortschritt kann man heutzutage die Universitäten nicht umgehen. Es ist der größte Irrthum zu glauben, daß eine landw. Akademie mit einem Landgute, Bierbrauerei, Essigsiederei ꝛc. ausgestattet sein müsse. Kein Schüler bleibt lange genug auf einer solchen Anstalt, um nur eine Rotation mitzumachen, und niemals ist ein Bierbrauer oder Essigsieder auf einer solchen Schule erzogen worden.

Was aber für die Praxis des Bierbrauens und Essigsiedens gilt, ist ebenfalls wahr für die Praxis des Feldbaues. Ein solches Gut ist eine Last und die Quelle des Verderbnisses; auf einem Viertelsacker läßt sich eben so viel zeigen wie auf hundert Ackern. Da es nun überall Bierbrauereien giebt, die hundertmal besser eingerichtet sind und betrieben werden als die elenden Brauereien auf der Schule, so giebt es hundert Landwirthschaften, die besser betrieben werden als die auf der Schule, und es müssen im Interesse der Schüler selbst diese darauf hingewiesen werden, den praktischen Betrieb da zu erlernen, wo er am besten ist.

In Weihenstephan ist es wie anderwärts und auf mein Lob hin ist mir soviel Tadel zugekommen, daß ich verstummen muß.

Was Sie aus den vierjährigen Versuchen in Beziehung auf den Stickstoff gezogen haben, finden Sie in allen. Ueberall bedingen die nicht flüchtigen Nahrungsstoffe, darunter die Phosphorsäure am hand-

greiflichsten, die Dauer der hohen Erträge; Ammoniak und die Stickstoffverbindungen, wenn sie auch in besonderen Fällen höhere Erträge bei Getreidepflanzen geben, vermindern die Fruchtbarkeit der Felder. Niemand hat mehr über diese Dinge nachgedacht und mehr Thatsachen gesammelt und niemand ist weniger dogmatisch als ich, und doch fürchte ich, daß meine Lehren noch auf lange hin auf allgemeinen Erfolg zu warten haben, sowie Sie denn selbst die Erfahrung machen werden, wie schwer es ist, die besten und urtheilsfähigsten Männer von der Existenz einer ganz unbezweifelbaren Thatsache zu überzeugen. Die Versuche mit dem Abraumsalz sind sehr interessant. Wie glücklich sind Sie, daß Sie solche Versuche veranlassen können. Dies ist der wahre Weg, um die Grundsätze im Großen festzustellen. Da alle Bodenarten in ihrer Zusammensetzung unendlich verschieden sind; so kann kein Dünger, von welcher Beschaffenheit er auch sei, auf allen eine gleiche Wirkung haben; so auch das Abraumsalz. Durch nähere Untersuchung des Bodens der Felder, auf welchen es eine günstige Wirkung hatte, werden wir erfahren, auf was seine Wirkung beruhte, und dann die Fälle bezeichnen können, wo dasselbe anwendbar ist und wo nicht. Der Unterschied in den Erträgen gegen das ungedüngte Stück (50 % mehr) ist enorm; Sie haben hier den schlagendsten Beweis, daß sich die Erträge ganz ohne Einfuhr von Stickstoff steigern lassen, denn das Abraumsalz enthält keinen. In Beziehung auf Fettfütterung möchte ich Herrn Crusius das Buch von Bischoff und Voit, „Die Ernährung des Fleischfressers“, zum Lesen empfehlen; es sind darin die Gesetze des Stoffwechsels durch zahlreiche Versuche und Beobachtungen klar gemacht und ich glaube nicht, daß diese Vorgänge bei einem Fleischfresser anders sind als bei einem Pflanzenfresser.

Bei einem gewissen Verhältniß von Fleisch und Fett bei etwa 300 Gramm Fleisch und 200 Gramm Fett blieb das Thier bei seinem Gewicht; gab man ihm weniger Fleisch oder Fett, so gab es an seinem Körperfleisch oder Fett ab, d. h. es nahm an Gewicht an beiden ab. Gab man ihm mehr Fleisch und mehr Fett, so setzt es beides an, d. h. es nahm an beiden an Gewicht zu; gab man ihm mehr Fleisch und dieselbe Menge Fett, so wurde alles Fleisch umgesetzt, und der Fettgehalt des Körpers

Reichenhall, den 15. September 1860.

Mein verehrter Freund!

Seit dem Beginn meiner Ferien durchstreife ich mit meinem Freunde Wöhler die bayerischen Hochlande, und ich habe Ihren Brief vom 22. huj. erst hier in Reichenhall empfangen, wo ich mich bei meinem Sohne, der in Indien war und jetzt Gerichtsarzt hier ist, aufhalte.

Ihr Brief gab mir den Schlüssel, warum ich wochenlang keine Nachricht auf meinen letzten von Ihnen erhielt; Sie befanden sich in England und ich bin äußerst begierig auf Ihren Reisebericht, der uns über vieles Interessante unterrichten wird; ich hoffe, daß Sie an die rechten Leute in England gekommen sind, welche aufgesucht sein wollen. Diejenigen Landwirthe, an welche die fremden Besucher zunächst gewiesen werden, sind nicht immer die besten und viele davon treiben die Landwirthschaft nur zur Schau; bei den mäßig großen Farmern in Schottland lernt man eigentlich erst erkennen, was diese Leute leisten.

Sie sehen in England anstatt Knochenmehl eigentlich nur Knochensplitter, allein am Rhein in Württemberg, Baden und der bayrischen Pfalz werden Sie kein anderes sehen, und feines Knochenmehl, so wie es die Aiblinger Fabrik den sächsischen Landwirthen liefert, würde dort unverkaufbar sein oder ist es thatsächlich. Die Leute wollen sehen was sie kaufen und haben darum wenig Vertrauen auf eine Handelswaare, deren Güte sie nicht beim Einkauf beurtheilen können.

Die Aiblinger Fabrik könnte das Zehnfache absetzen, wenn sie grobes Knochenmehl liefern wollte, was natürlich viel wohlfeiler kommt, ich halte aber darauf, daß nur feines fabrizirt wird und hoffe, daß die Landwirthe ihren Vortheil, der in der Anwendung von diesem liegt, allmählig erkennen werden.

Sie haben, verehrter Freund, ein Vorurtheil gegen das Superphosphat, und indem Sie den Gehalt der Phosphorsäure im Knochenmehl und Superphosphat und den Preis vergleichen, so kommen Sie zu dem Schluß, daß die Anwendung des ersteren vortheilhafter ist; das mit Schwefelsäure chemisch aufgeschlossene Knochenmehl verhält sich aber zu dem feinen Aiblinger Knochenmehl wie dieses zu dem

gröbsten, was aus bohnengroßen Splittern besteht. Auf die Raschheit und namentlich auf die Sicherheit der Wirkung kommt es vor allem im Betriebe an und wenn man von dem Superphosphat nur ein Drittel braucht, so stellt sich die Rechnung ganz anders. Der Unterschied in der Wirkung von Superphosphat und gewöhnlichem feinen Knochenmehl ist auf ausgetragenen, armen Feldern im höchsten Grade in die Augen fallend, aber ich gebe zu, daß er auf gut gehaltenen Aeckern in Sachsen nicht so groß ist und daß man für diese erst das richtige Verhältniß ausmitteln muß. Dem Spediteur in Berlin, bei welchem das Superphosphat von Dixon lag, ist die Zeit lang geworden, und als ich ihm 4 Wochen lang nicht schrieb, wohin er das Superphosphat schicken sollte (was ich für Sie bestimmt hatte), so sandte er mir die ganze Masse nach München, und ich habe dasselbe an den landwirthschaftlichen Verein abgegeben.

Mit meiner Gesundheit geht es im Ganzen gut, ich bin aber immer noch lahm, und es dürfte noch ein Jahr dauern, ehe ich den vollen Gebrauch meines Beines wieder erlange.

An allen Orten und namentlich auch in England, wie ich aus dem Mark Lane Express vom 13. August Nr. 1494 ersehe, dringen denn endlich die wahren Grundsätze durch; es ist dort von einem sehr scharfsinnigen Mann auseinandergesetzt, wie auch die neuesten Versuche von Lawes nur Bestätigungen meiner Lehre sind.

Mit dem Ausdruck der freundschaftlichsten Hochachtung

Ihr ergebener
Just. Liebig.

Dresden, den 9. Januar 1861.

Hochverehrter Herr Professor!

Ich will das neue Jahr nicht älter werden lassen, ohne mich in demselben in Ihr Gedächtniß zurückzurufen und Ihnen meine Wünsche auszusprechen, daß Sie in demselben wieder in den Vollbesitz Ihrer körperlichen Kräfte gelangen, daß die geistigen in solchem

dasselbe leisten, wie in früheren. Ich sehe auf das abgelaufene Jahr mit mancher Befriedigung, aber auch mit mancher Unzufriedenheit zurück. Meine Gesundheit will sich nicht wieder kräftigen, und dieses macht mich verdrießlich, weil ich an der Arbeit gehindert bin und das Schonen meine Sache nicht ist. Erfreut hat mich dagegen manches. Es ist endlich gelungen, oben die Ueberzeugung zu begründen, daß die landw. Akademien nicht geeignet sind, Landwirthe wissenschaftlich auszubilden; der Widerspruch des Finanzministeriums, welches den landwirthschaftlichen Unterricht in Tharand zu seinem Ressort zählt, ist überwunden und nun die Aussicht vorhanden, daß derselbe mit der Universität vereinigt wird; die Berufung Stöckhardts in Chemnitz nach Jena wird diesem Prinzip auch an der Gewerbeschule in Chemnitz Eingang verschaffen; es wird, wie ich hoffe, Sachs für Thier- und Pflanzenphysiologie angestellt werden, so daß hier die naturwissenschaftliche Richtung sich ganz Bahn bricht, die eigentliche Landwirthschaftslehre auf Volkswirthschaft in den Grundprinzipien und auf Betriebslehre reduzirt bleibt. So wird es möglich sein, Landwirthe für ihren Beruf vorzubilden, und die Abrichtung auf Schule und Akademie wegfallen. Die Wirthschaft war wirklich unerträglich und ist es noch. Was mich aber seit Monaten ganz einnimmt und meist beschäftigt, ist, für die praktischen Landwirthe aus der Erfahrung darzulegen, wie die Stickstoff-Theorie ein wissenschaftlicher Unsinn ist; ich habe vorerst versucht, mir Wirthschaftsresultate zu verschaffen; allein, obschon ich sehe, daß, um von Einem zu reden, die Knochenmehl-Wirthschaften, d. h. diejenigen, welche neben Mist Knochenmehl düngen, an Kraft fortwährend zunehmen, wo die Guanoleute auf Knochenmehl zurückeilen, konnte ich doch keine positiven Zahlen gewinnen und kam auf die Idee, die Düngungsversuche von 1850—1852, die ich Ihnen einmal mittheilte, nach ihren Bestandtheilen in dem Dünger von Knochenmehl, Rapsmehl und Guano im Vergleich zu ungedüngt zu berechnen, und komme hierdurch zu Ergebnissen, die auch den verstocktesten Stickstoffpraktiker überzeugen müssen. Ihre Lehre liegt in den Zahlen so aufgedeckt da, daß es nur dieser bedarf. Sachs, der mir die ersten Berechnungen machte, ist ebenso in Freude wie ich. Es ergaben Erträgnisse in Pfunden

an Stickstoff, Kali und Phosphorsäure, bei der Fruchtfolge Roggen, Kartoffeln, Hafer, Klee, in 4 Jahren:

Ungedüngt				:	356 St.	274 K.	88 Ph.
Knochenmehl	36 St.	— K.	192 Ph.	:	407 „	314 „	108 „
Rapsmehl	79 „	21 „	2 „	:	383 „	299 „	100 „
Guano	48 „	7 „	46 „	:	392 „	307 „	102 „

Also wo der wenigste Stickstoff in den Boden gebracht wurde, die größte Ernte an solchem, wo am meisten gedüngt ward, die geringste Ernte. Der Stickstoff ist also zwar ein Nahrungsmittel der Pflanze, aber ein solches, das die Atmosphäre darbietet. In den Boden gebracht, kann er die Vegetation beschleunigen, aber er ist ein Wechsel, an den Boden ausgestellt, der zuletzt das Kapital absorbirt.

Wir dummen Leute, die in die Wissenschaft nicht eindringen können, müssen auf unsere Art denken und rechnen. Da habe ich mich denn gefragt, wohin kommt der Stickstoff, der in jeder Minute in die Atmosphäre dringt, wenn er nicht wieder auf den Boden fallen oder von der Pflanze direkt aufgenommen werden soll?

In dem schwarzen südrussischen Boden führt jede Stickstoffdüngung zu Lager, jede Vertiefung der Ackerkrume zu höheren Erträgen. Wollte nun die Pflanze ihren Stickstoff aus dem Vorrath im Boden nehmen, so müßte doch dieser einmal alle werden; aber mehr noch, es müßte ja der Weizen, der bei der geringsten Stickstoffzufuhr sich lagert, nothwendig stets lagern, stets sich gelagert haben, wenn der Boden den Vorrath enthielte, dieser nicht immer wieder durch die Atmosphäre ergänzt würde.

Höchst interessant ist auch, daß der Klee im 4. Jahr enthielt:

ungedüngt	210 Pfd.	Stickstoff
Knochenmehl . . .	239 „	„
Rapsmehl	210 „	„
Guano	213 „	„

also Rapsmehl brachte bei Klee nicht mehr Stickstoff als ungedüngt.

Es werden sich eine Masse Folgerungen für den Unverständigen ergeben, die nicht anzufechten sind.

Obige Zahlen können und werden kleine Aenderungen ergeben, weil das neue Gewicht nicht bei der Reduktion berücksichtigt war,

im Prinzip ändern sie nichts. Meine langen Rechnungen haben mich bis jetzt erst gelehrt, wie ich rechnen muß, und von heute an sitzt ein Rechner an den Zahlen, welche die definitive Grundlage bieten werden.

Sie sagen, warum ich Ihnen dieses schreibe; ich weiß es selbst nicht, aber ich bin so innig vergnügt, daß ich nun einmal auftreten kann, um zu beweisen, „Liebig hat Recht“, daß mich dieses veranlaßt, Sie zu langweilen mit dem, was Sie für überflüssig halten. Und doch halte ich es nicht für überflüssig aufzutreten, weil ich zu viel Aerger über den Unverstand der Menschen gehabt habe, weil ich nun von meinem Standpunkte die Beweise für Sie habe, die jeden überzeugen müssen, denn es sind nicht zugestutzte Zahlen, sie rühren von Leuten her, die nicht wußten, was sie niederschrieben, können also nicht angefochten werden.

Ueber das Staßfurter Abraumsalz gehen nun die Versuche ein, sie sind noch nicht befriedigend. Bei Klee aufgestreut hat das Salz mehrfach ätzend gewirkt, dagegen aber auf Gerste und Hafer eingeeggt sich sehr gut bewährt, namentlich auffallend in Verbindung mit Phosphorsäure. Crusius erntete z. B. in Gerste nach Kartoffeln auf 1 sächs. Acker:

ungedüngt	1830	Pfd.	Körner,	128	Pfd.	pro Scheffel
3 Ctr. Abraumsalz .	2460	„	„	125	„	„ „
3 Ctr. Abraumsalz u. 2 Ctr. Superphosph.	2535	„	„	123	„	„ „
4 Ctr. Superphosphat	2120	„	„	126	„	„ „
Bei Gerste nach Hafer						
ungedüngt . . .	1703	„	„	124	„	„ „
3 Ctr. Abraumsalz .	2385	„	„	123	„	„ „
3 Ctr. Abraumsalz u. 2 Ctr. Superphosph.	2355	„	„	122 1/2	„	„ „
2 Ctr. Superphosphat	2119	„	„	123	„	„ „

Worin das geringere Gewicht seinen Grund hat, verstehe ich nicht.

Ein Landwirth, der es sich bequem machte, will nach Abraum 1/4 mehr Stroh geerntet haben ohne Unterschied im Körnerertrag.

Ob letzteres wahr ist, weiß ich nicht; aber es hat dem Boden vielleicht an Phosphorsäure gefehlt, um mehr Körner zu bilden.

Ich habe nun Proben von Staßfurt, nach welchen man 13 % Kali liefern will, und hoffe viel von diesem Mineral, obschon die Verarmung an Kali weit später eintritt, da Stroh, Klee, Rüben, Kartoffeln in der Wirthschaft wieder verwendet werden.

Haben Sie den Versuch von Crusius mit Fettfütterung bei Ochsenmast gelesen? Er war mir sehr interessant, und es sind mehrfache weitere Versuche im Gange.

Ich möchte nur wissen, ob Fett auch Fett in der Milch bildet. Der Buttergehalt in der Milch unterliegt sehr großen Schwankungen, kann sich verhalten wie 100 : 300; wir geben in dem Futterersatz für Heu berechnet Nh. : Nfr. = 1 : 5 in der Regel nicht den Fettgehalt des Heues, und einige Versuche lassen mich vermuthen, daß Fettfütterung auf Fettbildung in der Milch von wesentlichem Einflusse ist. Es wird vorerst roh damit versucht.

Ueber England habe ich 11 Briefe geschrieben, die jetzt in der wissenschaftlichen Beilage der Leipziger Zeitung erscheinen; sie sind für unsere Landwirthe berechnet, haben keinen Werth; ich schäme mich, sie Ihrem Urtheil zu unterwerfen, sende sie darum nicht, zumal sie nichts enthalten können, was Sie interessirt.

Vielleicht besuche ich Sie einmal, wenn ich mit meinen Tabellen fertig bin; ich habe vieles, was ich von Ihnen lernen möchte.

Nochmals alles Heil Ihnen wünschend, bleibe ich wie immer

Ihr ergebener

Neuning.

München, den 20. Januar 1861.

Mein verehrtester Freund!

Ihr Brief hat mir eine doppelte Freude gemacht, zunächst deswegen, weil Sie zu dem Beschlusse gekommen sind, daß die landw. Akademien in ihrer gegenwärtigen Verfassung nicht mehr lebensfähig sind, und sodann darum, weil Sie sich jetzt selbst überzeugt haben,

daß der Stickstoff nicht der Hauptfaktor der hohen Erträge ist; Sie werden hoffentlich noch einen Schritt weiter machen und nach und nach zu dem Schlusse kommen, daß es auch die Phosphorsäure allein nicht ist, sondern daß jedem Nahrungsstoffe in den besonderen Fällen ein Uebergewicht in der Wirkung zukommt.

Was die landw. Akademien betrifft, so war ihre Isolirung nach dem Vorgang Thaers ein Unglück; es war die Abschließung von dem Einfluß der Wissenschaft; der praktische Mann weiß nichts von Wissenschaft und er glaubt, daß auf Prinzipien nichts ankomme, weil er ohne Prinzipien verfährt; er ist nicht der Mann, um sein Verfahren auf Prinzipien zurückzuführen. Man wählte aber durchgehends zur Leitung der Akademien praktische Leute; dies war ganz gut, solange noch die Technik auszubilden und zu verbreiten war; dies ist aber ein überwundener Standpunkt, und zum weiteren Fortschritt kann man heutzutage die Universitäten nicht umgehen. Es ist der größte Irrthum zu glauben, daß eine landw. Akademie mit einem Landgute, Bierbrauerei, Essigsiederei ꝛc. ausgestattet sein müsse. Kein Schüler bleibt lange genug auf einer solchen Anstalt, um nur eine Rotation mitzumachen, und niemals ist ein Bierbrauer oder Essigsieder auf einer solchen Schule erzogen worden.

Was aber für die Praxis des Bierbrauens und Essigsiedens gilt, ist ebenfalls wahr für die Praxis des Feldbaues. Ein solches Gut ist eine Last und die Quelle des Verderbnisses; auf einem Viertelsacker läßt sich eben so viel zeigen wie auf hundert Ackern. Da es nun überall Bierbrauereien giebt, die hundertmal besser eingerichtet sind und betrieben werden als die elenden Brauereien auf der Schule, so giebt es hundert Landwirthschaften, die besser betrieben werden als die auf der Schule, und es müssen im Interesse der Schüler selbst diese darauf hingewiesen werden, den praktischen Betrieb da zu erlernen, wo er am besten ist.

In Weihenstephan ist es wie anderwärts und auf mein Lob hin ist mir soviel Tadel zugekommen, daß ich verstummen muß.

Was Sie aus den vierjährigen Versuchen in Beziehung auf den Stickstoff gezogen haben, finden Sie in allen. Ueberall bedingen die nicht flüchtigen Nahrungsstoffe, darunter die Phosphorsäure am hand-

greiflichsten, die Dauer der hohen Erträge; Ammoniak und die Stickstoffverbindungen, wenn sie auch in besonderen Fällen höhere Erträge bei Getreidepflanzen geben, vermindern die Fruchtbarkeit der Felder. Niemand hat mehr über diese Dinge nachgedacht und mehr Thatsachen gesammelt und niemand ist weniger dogmatisch als ich, und doch fürchte ich, daß meine Lehren noch auf lange hin auf allgemeinen Erfolg zu warten haben, sowie Sie denn selbst die Erfahrung machen werden, wie schwer es ist, die besten und urtheilsfähigsten Männer von der Existenz einer ganz unbezweifelbaren Thatsache zu überzeugen. Die Versuche mit dem Abraumsalz sind sehr interessant. Wie glücklich sind Sie, daß Sie solche Versuche veranlassen können. Dies ist der wahre Weg, um die Grundsätze im Großen festzustellen. Da alle Bodenarten in ihrer Zusammensetzung unendlich verschieden sind; so kann kein Dünger, von welcher Beschaffenheit er auch sei, auf allen eine gleiche Wirkung haben; so auch das Abraumsalz. Durch nähere Untersuchung des Bodens der Felder, auf welchen es eine günstige Wirkung hatte, werden wir erfahren, auf was seine Wirkung beruhte, und dann die Fälle bezeichnen können, wo dasselbe anwendbar ist und wo nicht. Der Unterschied in den Erträgen gegen das ungedüngte Stück (50 % mehr) ist enorm; Sie haben hier den schlagendsten Beweis, daß sich die Erträge ganz ohne Einfuhr von Stickstoff steigern lassen, denn das Abraumsalz enthält keinen. In Beziehung auf Fettfütterung möchte ich Herrn Crusius das Buch von Bischoff und Voit, „Die Ernährung des Fleischfressers", zum Lesen empfehlen; es sind darin die Gesetze des Stoffwechsels durch zahlreiche Versuche und Beobachtungen klar gemacht und ich glaube nicht, daß diese Vorgänge bei einem Fleischfresser anders sind als bei einem Pflanzenfresser.

Bei einem gewissen Verhältniß von Fleisch und Fett bei etwa 300 Gramm Fleisch und 200 Gramm Fett blieb das Thier bei seinem Gewicht; gab man ihm weniger Fleisch oder Fett, so gab es an seinem Körperfleisch oder Fett ab, d. h. es nahm an Gewicht an beiden ab. Gab man ihm mehr Fleisch und mehr Fett, so setzt es beides an, d. h. es nahm an beiden an Gewicht zu; gab man ihm mehr Fleisch und dieselbe Menge Fett, so wurde alles Fleisch umgesetzt, und der Fettgehalt des Körpers

nahm zu; gab man ihm weniger Fett, so mußte die Fleischmenge in einem enormen Verhältnisse vermehrt werden, so zwar, daß das nämliche Thier bis 2000 Gramm (4 Pfund) neues Fleisch verzehren mußte ohne Gewichtsvermehrung, um dasselbe zu leisten, was 300 Gramm Fleisch mit 200 Gramm Fett in Beziehung auf Wärme- und Krafterzeugung herabgebracht hatten; die beiden Herren haben bewiesen, daß es ein großer Irrthum ist zu glauben, daß mit der Vermehrung der Fleischnahrung die körperliche Kraft oder Arbeitsleistung wachse, bei einem schlecht genährten allerdings nämlich so lange, bis er sein Maximalgewicht an Fleisch in seinem Körper gewonnen hat; wenn er dann mehr Fleisch verzehrt als zur Erhaltung dieses Gewichtes nothwendig ist, so wird das plus für die innere Arbeit verbraucht und ist nicht verwendbar nach außen. Es sind dies sehr merkwürdige Verhältnisse, welche nationalökonomisch die größte Beachtung verdienen. Dr. Sachs hat mir seine Versuche mitgetheilt, und ich habe auch seine Erklärungen über die Wirkung der Salze auf den Feuchtigkeitszustand im Boden und seine Ansichten über die Ernährung mit Aufmerksamkeit gelesen; es ist mir leid, daß er nicht bei seinen morphologischen Untersuchungen bleibt, zu denen er Geschick und Talent besitzt, welche künftige noch wichtigere Leistungen verbürgen; aber seine chemisch-physikalischen auf das Pflanzenwachsthum angewendeten Untersuchungen beweisen in seinem Sinne nichts.

Meine Ansichten scheint er gar nicht verstanden zu haben; ich sagte, daß ich mir den Uebergang der Mineralsubstanzen nicht erklären könne, daß Wasser (d. h. eine Lösung) dazu nothwendig sei, verstehe sich von selbst. Warum nun diese einfältigen Tharander Versuche, welche beweisen sollen, daß die Pflanzen aus einer Lösung ihre Nahrung schöpfen. Was ich behaupte, ist, daß die Pflanzen ihre Nahrung nicht aus dem im Boden beweglichen Wasser nehmen, sondern aus einer Lösung, die sich in der nächsten Nähe der Wurzelfasern bildet; der Landwirth weiß dies auch, denn er führt das bewegliche Wasser aus seinem Felde ab (durch Drainage), weil er weiß, daß es ihm nichts nützt, sondern durch Luftabschluß eher schadet.

Wenn ich sagte, daß ich nicht wisse, wie die Lösung eigentlich vor sich geht, so ist damit gemeint, daß wir überhaupt nichts darüber wissen; das abgeschmackte Schwatzen über En- und Exosmose kann nur den befriedigen, welcher nicht weiß, was Osmose sagen will; mir ist das Wort, das keine Erklärung in sich einschließt, nur die Bezeichnung des Vorgangs. Wie sehr würde ich mich freuen, Sie hier zu sehen.

Von Herzen Ihr aufrichtig ergebener

Just. v. Liebig.

Dresden, den 31. März 1861.

Hochverehrter Herr Professor!

Mit meiner Arbeit bin ich nunmehr fertig und hoffe durch die Erfahrung den Beweis genügend zu liefern, daß, was Sie gelehrt, mit derselben in vollem Einklang steht; es ist ein Zweifel meines Erachtens nicht möglich, es thut der Stickstoff nicht mehr, nicht weniger als der Kalk, als das Kochsalz, indem es löst; ich kann zeigen, daß 158 Pfund Stickstoff auf 1 Acker nur 172 Pfund in der Ernte produzirten, ohne Düngung 127 Pfund gewonnen wurden, daß nach einer Kalkdüngung mehr Stickstoff geerntet ward, als nach der stärksten Düngung mit Stickstoff. Ich habe nur noch einige Bedenken. Kann nicht auch das Kali lösend auf Phosphorsäure, diese auf Kali wirken? Die Thatsache liegt vor, daß nach Düngung mit einem dieser Mineralien auch die anderen in größerer Menge in die Pflanzen übergehen; es ist namentlich auffallend, daß die hauptsächlichsten Kalkpflanzen, Kartoffeln und Klee, nach Knochendüngung die auffallendsten Erträge liefern, die Kartoffeln mehr, besser werden, nach manchen Behauptungen sogar ein höheres spezifisches Gewicht gewinnen. Weiter will es mir scheinen, als ob die Wechselwirthschaft nicht auf dem Bedarf an quantitativ verschiedenen Nährstoffen, sondern auf der Befähigung der Blattpflanzen, Stickstoff aus der Atmosphäre aufzunehmen, beruhe, denn eine reiche Kornernte bedarf nicht mehr Phosphorsäure als eine reiche Kleeernte. Letztere zieht

aber Stickstoff an und dadurch wachsen die Halmfrüchte nach solcher reicher. Diese und manche andere Vermuthungen, welche die Erfahrung zeigen, wollte ich in der kleinen Schrift darlegen, wenn Sie es billigen, und dieses veranlaßt mich zu der Bitte, mir zu erlauben, nicht allein Ihren Namen in eine Verbindung mit derselben zu bringen, sondern auch, Ihnen die Sache vor dem Druck vorzulegen, damit Sie entfernen, was nicht stichhaltig ist. Es kommt nichts darauf an, ob Ihre Gegner mich angreifen; sie finden aber einen Haken an der Sache, wenn ich etwas hinaussende, was einen Angriff ermöglicht, und das möchte ich vermieden sehen. Es ist überhaupt nicht leicht für mich, die Auseinandersetzung kurz, bündig und richtig zu bewirken; ein Dilettant muß sich von schwerer Musik lassen; ich thäte es gern, müßten nicht dem lesenden Publikum die Grundzüge Ihrer Lehre noch einmal vorgeführt werden, die dasselbe kaum kennt, kaum ahnt, die es zum großen Theil befolgt, während es sich ungläubig stellt. Die Genugthuung habe ich, daß die, welchen ich die Tabelle in Verbindung mit der Statik des Bodens am Schlusse der Versuche zeigte, sich unbedingt überzeugt erklärten. Selbst ein Versuch auf sehr reichem Boden bestätigt die Lehre, indem hier der Stickstoff auflösend wirkte, noch Phosphorsäure genug im Boden war. Und hier kann ich, der Praktiker, nicht mit Ihnen gehen; ich will den Boden nicht eher wieder zum normalen machen, bis der Ueberschuß an einem Mineral absorbirt ist. Es trägt die Phosphorsäure keine Zinsen, mit welcher ich dünge, wo noch genug im Boden ist, und wir haben verarmte Felder genug, denen sie der Volks- und Landwirth zuerst geben muß.

Die Chemiker, selbst Ihre Schüler haben Ihre Lehre nicht genügend durchdacht, sie haben nicht gearbeitet und sind, die ich sprach, über Resultate erstaunt, die freilich Arbeit kosten. Mir ist die übrige Zeit im ganzen Winter darüber vergangen, um drei Druckbogen zu liefern; aber ich habe die Zeit trefflich angewandt, denn ich sehe nun durch die Erfahrung klar und hoffe, dem Land Sachsen jährlich mindestens 100 000 Thaler zu ersparen.

Ich kann noch nicht klar sehen mit dem Baker-Guano; nach meiner Rechnung kommen wir mit Heufelder Knochenmehl à 3 Thlr.

pro Centner hier noch billiger als mit $3\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}$ bei Baker-Guano, ich finde mich noch nicht in die Löslichkeitsverhältnisse und in die Werthsberechnungen nach solchen; vielleicht klären Sie mich hierüber auf.

Nun eine Bitte im Auftrag des Herrn von Nathusius-Hundisburg und in meinem Namen. Wir sahen im vorigen Sommer, was England leistet durch seine tiefe Praxis, namentlich durch seine Ausstellungen, und faßten in Norwich den Entschluß, eine Deutsche Ackerbau-Gesellschaft nach dem Muster der englischen zu gründen. Dieselbe hat sich kürzlich konstituirt und will jetzt daran gehen, das erste Heft der Zeitschrift herauszugeben; sie will nicht die Masse unnützer Zeitschriften vermehren, nur Gediegenes liefern und vorerst nur die Autoritäten auf dem Gebiete der Naturwissenschaft und der Volkswirthschaft ersuchen, Beiträge zu liefern. Darum ergeht an Sie die dringende Bitte, dieser deutschen Sache Ihre Theilnahme zuzuwenden und wenn auch nur einen kleinen Aufsatz zu geben. Die ganze Sache erhält dadurch einen großen Vorsprung und wenn wir Deutsche das unselige Reden von Nichtswissern nicht lassen, wenn wir nicht mehr handeln, kommen wir nicht weiter. Es ist unglaublich, wie sich die Leute gefallen in Schwätzen.

Also die Bitte um einen Aufsatz, um die Erlaubniß, meine kleine Schrift mit Ihrem Namen in Verbindung zu bringen, sie etwa nennen zu dürfen „Liebig und die Erfahrung" und solche Ihnen zur Durchsicht vorlegen zu dürfen.

Erhalte ich Urlaub, so holte ich sie vielleicht selbst zurück. In voller Verehrung

Ihr ergebener
Reuning.

München, den 7. April 1861.

Mein verehrtester Freund!

Es ist lange her, daß ich keine solche Freude hatte als die, welche mir Ihr Brief vom 31. März gewährte, den ich von einer

kleinen Reise nach Reichenhall zurückgekehrt hier vorfand; ich hatte aber auch Grund dazu, denn die Sache, an der mein Herz hängt, mußte ich so lange als verloren und wirkungslos ansehen, so lange nicht Männer wie Sie, beseelt von denselben aufrichtigen Gesinnungen für den Fortschritt der Landwirthschaft, mir von der Seite der reinen Praxis warm entgegenkamen, und das Entscheidende ist, daß wir uns wirklich begegneten, daß also die Linie der richtigen Praxis und die der Wissenschaft identisch sind. Es kann dies eigentlich nicht anders sein, allein die Schwierigkeit ist, daß der von der Wissenschaft abgesteckte Weg nicht genügt, es sind ja nur Stangenzeichen für die Richtung, und es gehört noch eine unendliche Arbeit dazu, um ihn gang- und fahrbar zu machen; so lange er dies nicht war, hatten die kurzsichtigen Landwirthe eben Grund zu sagen, es sei gar kein Weg, weil sie die Stangenzeichen nicht sahen und dies war denn meine Verzweiflung, weil ich nicht helfen konnte.

Die Erfahrungen, die Sie durch mehrjährige Arbeit gewonnen haben, werden mehr wiegen, als zehn Jahre lang fortgesetzte wissenschaftliche Predigten; ich lege den größten Werth auf den Beifall von Männern wie Freundt und Crusius, und ich bin ganz glücklich, ihre gute Meinung für meine Lehre gewonnen zu haben; allein die Kraft, die sie mir leihen, sprengt den Felsen nicht und füllt den Abgrund nicht aus, welche den wissenschaftlichen Grundsatz und dessen Anwendung in der Praxis trennen. Sie haben sehr Recht, daß auch viele meiner Schüler den Kern der Sache nicht erkannt haben, die jetzt erstaunen werden, daß nicht chemische und physiologische Untersuchungen für sich zu etwas führen, sondern daß der landwirthschaftliche Versuch vorhergehen muß und daß die chemische Analyse nicht der Zweck, sondern nur ein Mittel sein darf, um den landwirthschaftlichen Versuch in Zahlen auszudrücken und festzustellen. Immer aber und zu allen Zeiten sind die Entdeckungen durch den gesunden Menschenverstand gemacht worden, nicht durch die Wissenschaft an sich; sie oder vielmehr das Wissen erleichtert es nur dem gesunden Menschenverstand.

Es ist ein großer Schritt, welchen die Landwirthschaft durch Sie gemacht hat, Sie werden nicht nur dem Lande Sachsen, sondern

allen cultivirten Ländern unendliche Summen ersparen, denn ich sehe es kommen, Ihre Methode der Prüfung wissenschaftlicher Lehren einmal klar erkannt, wird vielen die Augen öffnen, die bei gutem Willen doch nicht recht wußten, wie sie es anfangen sollten, und wir werden in kurzer Zeit infolge der erweiterten besseren Forschungsweise großen Verbesserungen entgegensehen dürfen.

Ich bin sehr begierig, Ihre Untersuchung genauer zu kennen und werde Ihnen dankbar sein, wenn Sie dieselbe mir vor dem Druck zusenden wollten, am liebsten wird sie mir in einer recht deutlichen Abschrift sein, die beim Lesen meine Augen nicht allzusehr anstrengt; ich werde sie gern mit meinen Bemerkungen begleiten, obwohl ich im Voraus sehe, daß ich keine zu machen haben werde.

Ich werde gern Ihr schönes Unternehmen in Beziehung auf die deutsche Ackerbaugesellschaft unterstützen, wenn Sie mir einige Zeit lassen; ich glaube, daß ich Ihnen einige Aufsätze zusagen kann, welche gewisse Fragen der Düngung behandeln, die nicht uninteressant sind; ich kann aber in der nächsten Zeit nicht daran arbeiten. Unter Kreuzband schicke ich Ihnen meine akademische Rede, die nur der Note wegen von Ihnen gelesen werden soll, sie werden sagen, daß dieser Angriff zu heftig ist; ob er aber ohne dies irgend eine Wirkung haben würde, bezweifle ich, so wie es denn auch so gar sicher nicht ist, daß er eine haben wird. In Weihenstephan ist es wie anderwärts, es sind schlechte Schulen, und in solchen wichtigen Dingen nehme ich auf Personen keine Rücksicht.

Ich würde mich sehr freuen, Sie hier zu sehen, in der letzten Aprilwoche bin ich übrigens wahrscheinlich in Erlangen bei meinem Schwiegersohn.

Von Herzen Ihr aufrichtiger

Just. Liebig.

Dresden, 27. April 1861.

Hochverehrter Herr Professor!

Sie haben meinen letzten Brief*), den ich aus dem Bette schrieb, jedenfalls durch Barchewitz erhalten, ich bin seit dieser Zeit wenigstens noch nicht aus der Straße gekommen, konnte aber meine Arbeit endlich vollenden und nun sie fertig ist, möchte ich sie von vorn beginnen.

Es ist das landwirthschaftliche Publikum noch zu wenig gewöhnt, über eine Sache zu denken, es hat dasselbe zu wenig gelesen, wirft zu viel unter einander, so daß man kaum weiß, wie viel, wie wenig man sagen soll, wenn man verständlich und nicht überflüssig schreiben will. Darum habe ich die Einleitung wenigstens fünfmal umgearbeitet, und ich bin eben so wenig befriedigt wie im Anfange. Wer ihre Lehre verstehen, richtig auffassen will, muß sich eben von der Auffassung eines momentanen Erfolges ganz trennen, er muß einen größern Zeitraum erfassen, und der Landwirth rechnet nur nach einem, nach zwei Jahren. „Ich dünge nicht Guano allein," höre ich oft reden, „das geht nicht; aber ich gebe ja Stallmist und Knochenmehl dazu." Dadurch entzieht man sich der richtigen Beurtheilung der Frage.

In Beziehung auf die Mineraltheorie habe ich übrigens nie an Ihrer Lehre gezweifelt, ich habe dieses immer, in dem amtlichen Bericht 1856 ausgesprochen: die Erschöpfung, wie Sie solche in den letzten Briefen behandelten, ist mir erst später klar geworden, vielleicht noch nicht so ganz; es will mir noch manchmal erscheinen, als liege noch etwas dazwischen, ein chemischer Prozeß der Lösung im Boden, vielleicht hervorgerufen durch den eingeathmeten Stickstoff, Kohlenstoff der Pflanzen, durch Ausscheidungen in den Wurzeln oder wie sonst, ich sehe noch nicht die Quelle der Mineralstoffe in armem Sand, in welchem die Mineralien so ärmlich gefunden werden, die aber namentlich bei dem Walde von Generation zu Generation zunehmen, so auch bei den Wiesen, die Ernten auf Ernten tragen.

Das mögen noch Räthsel sein für den Unwissenschaftler, dem so manche Lücken bleiben. Wir vermögen z. B. kaum noch Erbsen

*) Dieser wurde, weil nur persönlichen Inhalts, nicht abgedruckt.

zu bauen auf Feldern, wo wir die bekannten Mineralstoffe dieser Pflanze glauben im Ueberfluß zu besitzen, wo wir alles aufbringen; mir will es immer scheinen, als fehle uns bei der Erbse, dem Klee noch ein Stoff, den wir nicht kennen, die Erbse wird krank, „befällt," wie man sich ausdrückt; recht nasse Jahre, welche die Löslichmachung besonders befördern, lassen sie mitunter noch gedeihen; unter Hafer, Gerste, Sommerkorn gesäet, ernten wir ungleich mehr von derselben als rein, und die Halmfrüchte bedürfen doch auch der Nahrung. Quantitativ entzieht also die Erbse hier mehr dem Boden, qualitativ scheint ihr die Nahrung durch die Halmfrüchte anders bereitet zu werden. Ich lasse in dieser Beziehung vergleichende Versuche anstellen, theilweise geradezu in den Tag hinein, mit Salzen aller Art düngen. Es ist die Regeneration der Erbse eine Lebensfrage für die Landwirthschaft, wie denn überhaupt der Anbau der Blattfrüchte, welche den Stickstoff aus der Atmosphäre holen; es giebt ein Acker Erbsen mehr Nahrungsstoff als eine jede andere Pflanze, und wir können sie nicht bauen. Könnten Sie nicht einem Chemiker eine genauere analytische Methode derselben wie des Klees angeben?

Nun zurück zu der Arbeit. Ich habe solche Ihnen nicht besonders abschreiben lassen, weil für meinen Schreiber neben den andern Geschäften 14 Tage darüber hingegangen wären und dann doch die Sache nicht wesentlich leserlicher geworden wäre. Ich dachte mir, Sie erwarteten ein großes Convolut, und Sie empfangen nur wenige Bogen, die Essenz aus einem handhohen Vorbereitungsstoß.

Die Frage umfaßt eigentlich den ganzen Feldbau; es ist in dieselbe alles hineinzuziehen, und thut man dieses, so verliert man den Faden, das System. Darum habe ich überall beschnitten und bemerke erst jetzt recht die Lücken, möchte manches nachflicken, und es paßt nirgends recht. Ich wollte mich anfangs auf den praktischen Standpunkt der Verwendung der Pflanzenrückstände im Miste und der Zuführung von Düngemitteln außer demselben stellen; dann ginge aber die wissenschaftliche Seite verloren, und diese muß rein dastehen. Es würde die gesammte Fruchtfolge eigentlich hinein zu ziehen ge-

wesen sein, denn es scheint mir doch, daß die Blattfrüchte eine große Rolle spielen, daß der Stickstoff, welchen dieselben in Stoppeln und im Mist zurücklassen, eine gewisse Löslichmachung der Mineralien befördert, daß die Reste derselben wieder auf Anziehung des Stickstoffs und Kohlenstoffs einen Einfluß üben, welcher, namentlich unter Berücksichtigung der mechanischen Beschaffenheit des Bodens, wieder ein anderer zu sein scheint als derjenige der Aufbringung der Mineralien allein.

Die Löslichmachung durch Phosphorsäure, Kali 2c. ist ein mir fremdes Gebiet; sind wirklich die andern nicht aufgebrachten Mineralien im Boden löslich und können nicht assimilirt werden ohne das richtige Verhältniß im Boden, oder machen sie sich gegenseitig löslich? Für beides scheint mir manches zu sprechen. Klee wächst nicht ohne Kalk, aber nach Düngung mit Knochen ist mehr Kalk in der Pflanzenmasse als nach der stärksten Kalkdüngung.

Es trägt ein Boden Halme genug Jahre lang, und ein kleines Quantum Kali schafft den Klee hervor, wo keiner oder ärmlicher wuchs. Das sind Fragen, über die ich nicht urtheilen kann, wie mir denn manches unklar geblieben ist; Sie werden mehr finden.

Am interessantesten sind mir die Versuche, die Träger in Oberbobritzsch und Friedersdorf gemacht hat, weil hier Kalk nebenbei auf einem Felde versucht ward, weil hier die Unwirksamkeit des Stickstoffs so recht prägnant hervortritt; in dem armen Gebirgsboden fand sich nichts zum Lösen, der Stickstoff im Rapsmehl blieb also ohne Wirkung; bei Hempel, wo alles vorräthig ist, was an Mineralien nöthig ist, war der Stickstoff am Platze.

Sie werden sich in dem Resultat der Arbeit getäuscht sehen, Sie haben mehr erwartet; nun, ich konnte es nicht besser; an Mühe hat es nicht gefehlt, es steckt die halbe Arbeitskraft von mehr als sechs Monaten in den wenigen Bogen.

Kritisiren Sie scharf; besser für die Sache, wenn nichts Unfertiges gedruckt wird, denn die ganze Schaar Ihrer Gegner wird die reservirten Pfeile, die sie gegen Sie nicht loszuschleudern wagt, auf mich werfen.

Den Titel bestimmen Sie; vergessen Sie dabei nicht, daß ich

allein auf Sie mich stütze, wenn alle über mich herfallen, denn der deutsche Landwirth versteht, wenige ausgenommen, nicht, was mir sehr klar scheint, am wenigsten die Aristokratie, und von dieser am wenigsten die bayrische; das Berliner Landes-Oekonomiekollegium sagt einfach, wir denken anders darüber, und damit ist natürlich das Urtheil gesprochen.

Ich glaube, Ihnen einmal früher geschrieben zu haben, daß Kartoffeln nach Knochenmehl, namentlich wo vorher viel Guano verwendet worden war, stärkehaltiger, wohlschmeckender seien; jetzt sagt man mir auch, sie wögen um ca. 10 % schwerer als andere; man hat sehr abweichende Spiritusertäge, sehr hohe bei Knochenmehldüngung, ein interessantes Factum.

Weiter sagte ich Ihnen einmal, der Gebirgsboden bringe nach mehrjähriger Berasung reichere Körner-Ernten. Hat das nicht seinen Grund in der Aufsparung der Phosphorsäure und in einer möglichen Ausscheidung durch die Wurzel der Gräser?

Ich darf jetzt an ein Reisen nicht denken, unterhandle mit meinem Arzt wegen eines zeitweisen Aufenthalts im bayrischen Gebirge, vielleicht in Reichenhall. Setze ich es durch, dann hoffe ich Sie in München zu sehen.

Die Anlagen des Concepts bitte ich zurückzusenden; ich habe weiter nichts, und darum recommandire ich das Paquet.

Leben Sie wohl, streichen Sie streng; darum bittet

Ihr ergebener
Reuning.

München, den 8. Mai 1861.

Mein verehrter Freund!

Ihre Zusendung habe ich richtig empfangen und finde Ihre Berechnung schlagend. Was die Einleitung und Schlußfolgerungen betrifft, so werde ich mir erlauben, Ihnen meine Ansichten mitzutheilen in einer Form, welche die Einschaltung in Ihre Schrift ge-

stattet, im Fall natürlich, daß Sie mit dem, was ich sehr wünsche, daß Sie sagen möchten, einverstanden sind. Nothwendig ist, daß Sie den Zweck Ihrer Schrift ganz genau formuliren. Alles was Ihnen nach Ihrem Briefe in den Erklärungen gewisser Erscheinungen, z. B. die Erbsencultur, Kleecultur, dunkel erscheint, wird noch in höherem Grade dunkel vielen praktischen Landwirthen sein. Aus diesem Grunde halte ich es für nützlich, wenn diese Dinge zur Sprache kommen und daß Sie es sagen wird nicht wenig dazu thun, den Leuten den richtigen Weg zu zeigen. Man muß einsehen lernen, daß alle diese Dinge wenn auch unerforscht, doch nicht unerforschlich sind und daß sie nur dann erforscht werden können, wenn der praktische Mann seinen Kopf und seine Arme, d. h. sein Nachdenken und seine Kunst dazu leiht.

Ich habe schon 16 Quartseiten geschrieben und Sie dürfen darum nicht ungeduldig werden.

Von Herzen Ihr aufrichtiger Freund

J. v. Liebig.

Dresden, den 10. Mai 1861.

Hochverehrter Gönner!

Ich hoffe, Sie zeigen mir den richtigen Weg, doch so, daß ich ohne Scham meinen Namen hergeben kann zu einer Schrift, die nicht mein, sondern Ihr Werk ist, denn eine Unwahrheit bleibt stets unehrenhaft, und ich kann solche nicht übers Herz bringen, selbst wenn sie der Sache nützen kann. Ich wollte und will nur beweisen, daß Ihre Lehre mit der Erfahrung übereinstimmt und die Einleitung zu den praktischen Resultaten sollte dem Publikum, das von der Sache gar nichts weiß, nur den allgemeinen Standpunkt etwas veranschaulichen. Der Schwächen bin ich mir ganz bewußt, habe inmittelst wieder eine weitere Einleitung geschrieben, in dem Streben, prägnant die Gesetze zu bezeichnen, auf die es bei Beurtheilung der Frage an-

kommt; sie wird mir eben so wenig zusagen wie die in Ihren Händen befindliche, denn die Kürze, die nöthig ist, ist weit schwerer zu erreichen als eine Auseinandersetzung auf vielen Bogen. Wer Ihre Schriften gelesen, durchdacht hat, der braucht freilich nichts weiter, aber sie sind noch nicht genügend bekannt und erkannt, und ich wiederhole es, ich wollte nur dazu beitragen, daß dieses beschleunigt wird. Doch ich will erwarten, was Sie sagen, habe mich ganz Ihrem Urtheil zu unterwerfen, und wenn ich nicht den nöthigen Grad von Unverschämtheit gewinne, um mir anzueignen, was Ihres Geistes Werk ist, so müssen Sie eben es nicht übel nehmen, wenn ich zu stolz erscheine, um das glänzendste Geschenk nicht anzunehmen. Haben die Berechnungen einen Werth, so sind die Folgerungen aus solchen von Ihrer Hand und mit Ihrem Namen weit wichtiger, durchschlagender als was ich sagen kann. Sie werden erst die Thatsachen zur Anerkennung bringen; ich treibe blos zu.

Es klärt sich allmählich auf. Abnehmender Absatz an Guano klagen die Händler, und das ist das sicherste Zeichen der zunehmenden Einsicht. Der Oberstallmeister des Königs bewirthschaftet eine frühere Wiese mit armem, granitstaubigem Boden und untergemischtem Thon, indem er sie mit Pferdemist düngt, pflügt, ein bis zwei Jahre Halmfrüchte baut, dann mit Gras einsäet und dieses 2—3 Jahre benutzt. Es fehlte an Mist; ein Stück wurde auf Anrathen des durch den Guano reich gewordenen Oekonomieraths Geyer mit solchem gedüngt, ergab im ersten Jahre ausgezeichnetes Gras, im zweiten kam es dünn, ärmlich, im dritten war die Wiese mit Moos überdeckt. Auffallend bleibt mir immer die unglaublich schnelle Löslichmachung der Mineralstoffe durch Ammoniak; man sieht, wenn es an Feuchtigkeit nicht fehlt, die Wirkung am vierten Tage. Ist auch die Phosphorsäure im Guano so löslich, daß sie augenblicklich in die Pflanzen übergeht? Könnte ich nur von drei zu drei Monaten einmal mündlich mit Ihnen verkehren, ich würde bald zu tieferer Einsicht kommen; mir sitzt der Kopf voll Beobachtungen, Thatsachen, die ich nicht verarbeiten kann, ebenso bei der Ernährung der Pflanzen wie der Thiere, wo sich stündlich Zweifel ergeben. Unsere Chemiker, auch die strebsamen, leiden alle an der Fundsucht, sie wollen partout

berühmt werden, sind futterneidisch, wie neulich ein Bauer meinte, rennen auf einem Wege fort, bis sie sich verlaufen haben, werden sich nicht klar über die ersten Bedingungen, verachten den einfachen Versuch, der allein zu Gesetzen führen kann und lassen sich darum wirklich schöne Ergebnisse wegschnappen. Mich interessirt die Frage wegen der Fütterung mit Fett bei Milchkühen; ich bestimmte einen simplen Bauer, der nicht einmal eine Wage für das Vieh besitzt, zu einem Versuche; ich gestehe, ich hoffte das Fett werde einen Einfluß auf den Buttergehalt der Milch haben, es zeigte sich, daß es lediglich als Verdauungsmittel für Proteinstoffe diente. Dagegen bildet Stärke wieder Fett. Wir wissen über Fleisch- und Fetterzeugnisse sehr wenig in der Praxis, werden in den verschiedenen Graden der Mästung ganz verschieden zu füttern haben, anfangs reich an Stickstoff, um Fleisch, dann reicher an Stärke, Zucker ꝛc., um Fett zu erzeugen. Und wo sind nun die Grenzen der Assimilirbarmachung des einen oder des andern Stoffes im thierischen Körper? Dieselben Futtermittel müssen verschieden wirken bei den verschiedenen Thiergattungen, je nach deren Natur. Ein Schwein verwandelt weit mehr Kohlehydrate in Fett als ein Rind, das sie ungenützt wieder abgehen läßt; ja es ist ein Unterschied, in welcher Form ich die Nahrungsstoffe reiche; ein Pferd soll Muskelkraft erhalten durch Fütterung mit ganzen Körnern, Fleisch und Fett ansetzen wenn man dieselben Nahrungsstoffe in Form von Mehl oder Schrot darbietet; es soll bei Anstrengungen dann schnell schwitzen, Fleisch und Fett bald verschwinden. Das sind Behauptungen nicht roher Empiriker, sondern denkender Leute, die in der Praxis ihre Bestätigung zu finden scheinen.

Solche Bedenken kommen täglich, sie könnten verarbeitet werden, wenn eine Anleitung hierzu geboten wäre. Aber unsere sogenannten gelehrten Landwirthe sind die schlimmsten, weil sie nicht zur Erkenntniß des Nichtswissens kommen können; sie schreiben, lernen und denken nicht, da sie glauben, auf der Höhe des Wissens zu stehen.

Nächstens wird unser Landtag darüber beschließen, ob der höhere landwirthschaftliche Unterricht auf die Akademie oder die Universität gehört.

Den Fütterungsversuch des Bauern mit Fett lege ich bei und bin wie immer

Ihr ergebener
Reuning.

München, den 13. Mai 1861.

Mein verehrter Freund!

Ich erkenne das volle Gewicht der Thatsachen an, deren Urheber Sie sind und die Sie jetzt im Interesse der praktischen Landwirthschaft verwerthen wollen. Die Hauptschlüsse, die Sie bereits daraus gezogen haben, sind unwiderleglich und Sie könnten sie machen ohne alle Rücksicht auf die Theorie, wenn Sie sie einfach gegen die Sätze richten, daß der Stickstoffgehalt eines Düngemittels ein Werthmaß für seinen Geldwerth sei und daß die Erhöhung der Erträge der Felder vorzugsweise durch die Zufuhr von Stickstoffverbindungen bedingt sei.

Sie empfinden aber mit mir die hohe Wichtigkeit, die Resultate dieser Versuche der theoretischen Lehre gegenüberzustellen, weil, wenn diese in die Köpfe der Landwirthe übergeht, wir ganz sicher sind, daß sie geleitet durch die Theorie zu weit werthvolleren Versuchen und Resultaten gelangen werden als dies bis jetzt geschehen ist. Die nächste Bedingung des Fortschritts liegt darin, daß sich die Landwirthe dazu entschließen, zu handeln, wie die Theorie vorschreibt und zu unterlassen, was sie verbietet. Wenn dies einmal von ihnen versucht wird, so werden die Erfolge im Anfange geringer sein, aber mit steigender Einsicht wachsen, und sie werden zuletzt zu warmen Anhängern der wissenschaftlichen Lehre werden.

Von diesem Gesichtspunkte aus schrieb ich nieder, was Sie in den beiliegenden Blättern finden, und ich bitte Sie nicht in meinem und nicht in Ihrem Interesse, sondern im Interesse einer weit höher stehenden und wichtigeren Sache, soviel daraus in Ihre Schrift aufzunehmen als Ihnen gut dünkt. Alles, was ich gesagt habe, könnten Sie ohne mich sagen, und wenn Sie mir etwas davon anrechnen

wollen, so ist es lediglich der Umstand, daß ich Sie aufmerksam gemacht habe.

Wie Sie bemerken, habe ich im Eingange Ihre Skrupel oder Fragen hinsichtlich der Erbsen und Kleekultur erörtert, und Sie werden nicht verkennen, wie wichtig es ist, wenn die Landwirthe einsehen, daß dies keine unlösbaren Aufgaben sind. Darum scheint es mir sehr gut, wenn Sie die Versuche von Lawes und Gilbert in der angedeuteten Weise besprechen, weil ein solches Beispiel unschätzbar ist, um daran zu zeigen, wie man es nicht machen müsse. Das Beispiel der Schlüsse von Philipens ist doch zu schön als daß Sie es nicht machen sollten.

Sie haben in Ihrer Abhandlung häufig vom Stickstoff gesprochen, wo Guano hätte gesagt werden müssen, sowie von der auflösenden Kraft des Stickstoffs. Im Guano besitzen die Ammoniaksalze nur das Lösungsvermögen für die anderen Bestandtheile des Guano, nicht für Nahrungselemente im Boden. Auch kann man vom „Lösungsvermögen“ des Kalks nicht gut sprechen, obwohl die weitere Erscheinung dafür zu sprechen scheint. Um mich deutlicher zu machen, so wird ein einziges Pfund Kalk, was im Boden für eine Pflanze fehlt, bewirken, daß viele Pfunde Phosphorsäure, Stickstoff und Kali *nicht* aufgenommen werden; es wird die Aufnahme statthaben, wenn der Kalk hinzugeführt wird, und er scheint dann in der That die *Auflösung* bewirkt zu haben, während er die *Aufnahmsfähigkeit* bedingt hat.

Der kitzlichste Punkt ist, wo ich von mir selbst spreche. Da Sie aber in Ihrer Abhandlung die Absicht haben, meiner zu erwähnen, und ein Lob an sich, ohne eine feste Unterlage kein besonderes Gewicht hat, habe ich Ihnen diese geben wollen; die wenigsten Landwirthe haben einen Begriff davon, mit wem sie es eigentlich zu thun haben, wenn von mir oder von meinen Versuchen die Rede ist, und es sieht wohl nicht nach Eitelkeit aus, wenn man von dem spricht, was man gethan hat; es ist der Maßstab, mit dem man gemessen sein will.

Mein Hauptzweck ist gewesen, Sie in wissenschaftlicher Beziehung bis auf den Ausdruck vor jeder Mißdeutung oder jedem

Mißverständniß zu schützen, alles übrige ist vielleicht nicht werth, berücksichtigt zu werden. Ich möchte Sie zuletzt davor warnen, nicht in den entgegengesetzten Fehler der Stickstofftheoretiker zu fallen, insofern Sie allzuviel Gewicht auf die Phosphate legen; darin haben Sie sicher Recht, daß man mehr Gewicht darauf legen muß als auf die Ammoniakzufuhr, aber nicht alles; jeder Stoff, Kali, Kalk, Bittererde, spielen in besonderen Fällen eine gleich wichtige Rolle; wissenschaftlich muß dies stets im Auge behalten werden. Und so mögen Sie denn aus dem, was ich Ihnen schicke, den großen Antheil bemessen, den ich an Ihrer wichtigen Untersuchung genommen habe.

Von Herzen Ihr
Just. Liebig.

Dresden, den 3. Juni 1861.

Hochverehrter Herr Professor!

So können Sie schreiben, aber kein anderer, wenigstens ich nicht, und hierin liegt die Antwort auf Ihre Einleitung, die geschrieben zu haben ich stolz sein würde, die aber zu unterschreiben ich doch auch zu stolz bin. In meinem letzten Briefe schon glaube ich Ihnen bemerkt zu haben, daß es mir gegen die Natur gehe, fremdes geistiges Gut mir anzueignen, wäre es auch ein solches, dessen Eigenthum dritte mir zuschreiben könnten; ich könnte es nicht. Wo aber jeder erkennt, daß das Produkt einem dritten gehört, da giebt man sich außerdem der Verachtung dritter preis und nützt der Sache in keiner Weise, weil eben diese Schwäche an's Licht gezogen werden muß. Ferner, Sie dürfen aggressiv zu Werk gehen, ich muß es lassen, weil ich den Kampf nicht durchführen kann, den ich beginne; Sie können ein wissenschaftliches Urtheil fällen, das mit der bestehenden Anschauung in Widerspruch steht, es findet Boden; von mir wird solches nicht beachtet oder verhöhnt. Sie gehen tief in die Wissenschaft ein, die mir fremd ist; Sie schrieben als Liebig, nicht als R., und könnten sich nicht herabstimmen zu meiner Auffassung. Umgekehrt wäre die

wollen, so ist es lediglich der Umstand, daß ich Sie aufmerksam gemacht habe.

Wie Sie bemerken, habe ich im Eingange Ihre Skrupel oder Fragen hinsichtlich der Erbsen und Kleekultur erörtert, und Sie werden nicht verkennen, wie wichtig es ist, wenn die Landwirthe einsehen, daß dies keine unlösbaren Aufgaben sind. Darum scheint es mir sehr gut, wenn Sie die Versuche von Lawes und Gilbert in der angedeuteten Weise besprechen, weil ein solches Beispiel unschätzbar ist, um daran zu zeigen, wie man es nicht machen müsse. Das Beispiel der Schlüsse von Philipeus ist doch zu schön als daß Sie es nicht machen sollten.

Sie haben in Ihrer Abhandlung häufig vom Stickstoff gesprochen, wo Guano hätte gesagt werden müssen, sowie von der auflösenden Kraft des Stickstoffs. Im Guano besitzen die Ammoniksalze nur das Lösungsvermögen für die anderen Bestandtheile des Guano, nicht für Nahrungselemente im Boden. Auch kann man vom „Lösungsvermögen“ des Kalks nicht gut sprechen, obwohl die weitere Erscheinung dafür zu sprechen scheint. Um mich deutlicher zu machen, so wird ein einziges Pfund Kalk, was im Boden für eine Pflanze fehlt, bewirken, daß viele Pfunde Phosphorsäure, Stickstoff und Kali nicht aufgenommen werden; es wird die Aufnahme statthaben, wenn der Kalk hinzugeführt wird, und er scheint dann in der That die Auflösung bewirkt zu haben, während er die Aufnahmsfähigkeit bedingt hat.

Der kitzlichste Punkt ist, wo ich von mir selbst spreche. Da Sie aber in Ihrer Abhandlung die Absicht haben, meiner zu erwähnen, und ein Lob an sich, ohne eine feste Unterlage kein besonderes Gewicht hat, habe ich Ihnen diese geben wollen; die wenigsten Landwirthe haben einen Begriff davon, mit wem sie es eigentlich zu thun haben, wenn von mir oder von meinen Versuchen die Rede ist, und es sieht wohl nicht nach Eitelkeit aus, wenn man von dem spricht, was man gethan hat; es ist der Maßstab, mit dem man gemessen sein will.

Mein Hauptzweck ist gewesen, Sie in wissenschaftlicher Beziehung bis auf den Ausdruck vor jeder Mißdeutung oder jedem

Mißverständniß zu schützen, alles übrige ist vielleicht nicht werth, berücksichtigt zu werden. Ich möchte Sie zuletzt davor warnen, nicht in den entgegengesetzten Fehler der Stickstofftheoretiker zu fallen, insofern Sie allzuviel Gewicht auf die Phosphate legen; darin haben Sie sicher Recht, daß man mehr Gewicht darauf legen muß als auf die Ammoniakzufuhr, aber nicht alles; jeder Stoff, Kali, Kalk, Bittererde, spielen in besonderen Fällen eine gleich wichtige Rolle; wissenschaftlich muß dies stets im Auge behalten werden. Und so mögen Sie denn aus dem, was ich Ihnen schicke, den großen Antheil bemessen, den ich an Ihrer wichtigen Untersuchung genommen habe.

Von Herzen Ihr

Just. Liebig.

Dresden, den 3. Juni 1861.

Hochverehrter Herr Professor!

So können Sie schreiben, aber kein anderer, wenigstens ich nicht, und hierin liegt die Antwort auf Ihre Einleitung, die geschrieben zu haben ich stolz sein würde, die aber zu unterschreiben ich doch auch zu stolz bin. In meinem letzten Briefe schon glaube ich Ihnen bemerkt zu haben, daß es mir gegen die Natur gehe, fremdes geistiges Gut mir anzueignen, wäre es auch ein solches, dessen Eigenthum dritte mir zuschreiben könnten; ich könnte es nicht. Wo aber jeder erkennt, daß das Produkt einem dritten gehört, da giebt man sich außerdem der Verachtung dritter preis und nützt der Sache in keiner Weise, weil eben diese Schwäche an's Licht gezogen werden muß. Ferner, Sie dürfen aggressiv zu Werk gehen, ich muß es lassen, weil ich den Kampf nicht durchführen kann, den ich beginne; Sie können ein wissenschaftliches Urtheil fällen, das mit der bestehenden Anschauung in Widerspruch steht, es findet Boden; von mir wird solches nicht beachtet oder verhöhnt. Sie gehen tief in die Wissenschaft ein, die mir fremd ist; Sie schrieben als Liebig, nicht als R., und könnten sich nicht herabstimmen zu meiner Auffassung. Umgekehrt wäre die

Sache gegangen, ich hätte Ihnen die Zahlen geliefert, Sie hätten solche verarbeitet, denn die Zahlen herzustellen ist keine Kunst; ich wollte Ihnen dieses jetzt noch offeriren, habe, da ich nach Empfang Ihres Briefes in das Obergebirge verreiste, dieses reiflich erwogen und bin zu dem Ziele gelangt, daß es der Sache mehr nütze, wenn ich meine Haut zu Markt trage, indem ich glaube, daß der Landwirth, welcher auf dem höheren wissenschaftlichen Standpunkt nirgends steht, das nicht recht Wissenschaftliche besser verträgt, eher aufnimmt, als das, was seiner Auffassungsgabe, wie sie eben ist, ferner liegt. Wollen Sie dann nach dem Erscheinen wenigstens die Thatsachen anerkennen, so wird dem Gegenstand eine größere Aufmerksamkeit zugewandt. Leider habe ich nun die geringe Sicherheit, in der ich mich wiegte, verloren. Sie streichen, was ich über die Löslichmachung durch Kalk und Stickstoff gesagt hatte, und nehmen mir rücksichtlich des ersteren ein großes Argument für den Landwirth. Sie erkennen eine veränderte Beschaffenheit des Bodens durch den Kalk an, ich weiß aber nicht, was Sie unter solcher verstehen, es fehlt mir die Erklärung, die ich nur und um so mehr in der Auflösung der Mineralien fand, als die Folgen der stärkeren Kalkdüngung mir keine anderen sein können, als Auflösung, der die Erschöpfung folgt, Beschleunigung der Wirkung in der Zeit, wie Sie in Theorie und Praxis rücksichtlich des Stickstoffs sagten.

Aus denselben Gründen muß ich es unterlassen, Ihrer Verdienste, die gewiß niemand höher würdigt, niemand allgemein höher gewürdigt zu sehen wünscht, als ich, specieller zu erwähnen, denn es muß jeder sehen, daß dieses Thatsächliche nicht aus mir kommen kann, und darum würde es schaden, was ein anderer sagen kann, sagen sollte, sagen müßte.

So sehr ich hiernach die Schwäche meiner Arbeit erkenne, so sehr mir der Muth sinkt, sie zu veröffentlichen, so muß ich der Sache wegen doch dieses Opfer bringen; ich thue es nicht mehr mit einiger Zuversicht, aber ich muß mich mit dem Gedanken trösten, daß es doch etwas nützen kann, und daß auch der Arme seine Gabe bringen darf, wenn sie auch noch so gering ist.

Was Sie über Erbsen und Klee sagen, ist mir wieder erschienen, wie ein Feuerfunken aus Stein und Stahl hervorgezaubert; ich habe in Chemnitz sofort Versuche nach dieser Richtung angeordnet. Es scheint das alles, namentlich Lawes und Gilbert gegenüber, mir ganz klar, und doch bin ich noch nicht über die Bedenken alle weg. So wahr es ist, daß die eingeeggten Düngemittel nicht in die tiefere Ackerkrume gelangen können, so steht es doch fest, daß auch dann, wenn nach Klee mit Mist stark gedüngt wurde und dieser tief in die Ackerkrume eingepflügt wird, 6 und 8 Zoll, der Klee doch nicht wächst, daß die Erbse nicht wächst, nachdem ein- oder zwei- oder dreimal gedüngt worden war, eine Vermischung des Düngers mit der Krume stattgefunden hat. Unter die Krume aber kann der Dünger wenigstens nicht dringen, und wir müßten auf wiederholte tiefere Düngung verzichten, da wir kein Mittel besitzen, diese über 10 und 12 Zoll einzubringen. Einer stärkeren Düngung, wie in den Gärten, treten aber Schwierigkeiten im Feldbetrieb entgegen, denn die Deckfrucht des Klees, die Vorfrucht der Erbse würden sich über einander lagern, wenn wir die Düngung wenigstens im Mist geben wollten, welche ein Garten erhalten kann, der nur krautartige Gewächse, keine Halmfrüchte trägt; das bessere Gedeihen der Erbse im Gemenge mit einer Halmfrucht wird hierdurch nicht zur Genüge erklärt. Daß aber diese nach Dünger nicht besser gedeihen, ist mir in praxi nicht bekannt, man düngt gerade die Erbse gern und stark. Ich erinnere mich, daß in Hessen, wo der Gyps, der hier gar nichts wirkt, die besten Dienste thut, auf Erbsen angewandt, diese zu fortwährendem Blühen treibt, nicht zur Reife bringen läßt. Worin dieses seinen Grund hat, kann ich nicht wissen. Ob der Gyps Ammoniak anzieht, durch dieses der Kräuterwuchs befördert wird und die körnerbildende Phosphorsäure fehlt, lasse ich dahin gestellt.

Auch gedeiht die Erbse besser in Kartoffelland, als nach Halmfrüchten; ersteres hat die Nährstoffe jedenfalls löslich gemacht. Das Tiefdüngen in Verbindung mit dem Tiefpflügen wird uns wieder eine Reihe von Jahren beschäftigen; man hat gerade das Entgegengesetzte gethan; wir werden sehen müssen, ob der Mist in der Tiefe sich rasch genug zersetzt, ob er nicht vermodert, dadurch seine Wirk-

samkeit neutralisirt wird. Mineralstoffe wird man ohne Bedenken tief einbringen können.

Halten Sie mich nicht für undankbar, wenn ich Ihren Wünschen entgegentrete, aber es ist Wahrheit mit mir so verwachsen, daß ich nicht lügen kann, ohne mich zu verachten; ich könnte mir mit Ihrem Aufsatz einen Namen erwerben, würde mich aber dessen schämen müssen und das Restchen Vertrauen in mich verlieren, wenn ich mit einer Unwahrheit vor die Oeffentlichkeit treten wollte; ich müßte außerdem allen Hohn über mich ergehen lassen, denn er wäre gerecht, und in meiner erbärmlichen Widerstandslosigkeit, hervorgerufen durch ganz zerrüttete Nerven, könnte ich, glaube ich, mich nicht mehr sehen lassen vor einem Menschen, der mit den Fingern auf den Lügner zeigte, denn der wäre ich, wollte ich mir aneignen, was mir nicht gehört. Sie erkennen hierin wieder, daß Sie zu viel von den Landwirthen erwarteten; ich gehöre unter diesen nicht gerade zu den letzten, im Streben etwas zu lernen; Sie schreiben aber in meinem Namen als wäre ich nicht Ihr Schüler, sondern Sie selbst, und ich kann mich lange nicht Ihren Schüler nennen, denn Sie würden ein schlechter Lehrer gewesen sein, hätten Sie nicht bessere Schüler gezogen; ich bin kaum ein Dilettant in den Naturwissenschaften, suche nur nach Kräften zu übertragen, was ich zur Zeit für übertragbar halte, kann nicht mehr lernen darin, da ich zu alt, zu beschäftigt bin, keine genügenden Vorkenntnisse besitze.

Ihr Manuscript kann ich Ihnen nicht eher senden, als bis ich dasselbe ganz verdaut habe.

In aller Verehrung

Ihr ergebener

Reuning.

München, den 5. Juni 1861.

Mein verehrter Freund!

Auf Ihren Brief beeile ich mich, Ihnen einige Zeilen zu antworten. Zunächst bitte ich Sie zu glauben, daß ich auch nicht in

Gedanken anmaßend genug war, vorauszusetzen, Sie würden mein flüchtiges Geschreibsel zum Ihrigen machen. Sie wollten meine Ansicht über Ihre Abhandlung haben, und ich gab sie Ihnen in der Form, wie wenn ich selbst diese Abhandlung schreiben wollte. Wenn Sie das, was ich geschrieben habe, mit dem Ihrigen vergleichen, so werden Sie das Rechte finden. Die Kritik über Lawes' Versuche ist lediglich für Sie und zu Ihrer eignen Aufklärung geschrieben, was ihr wissenschaftlich zu Grunde liegt, ist längst gedruckt und bekannt und jeder kann es benützen. Ich habe Ihnen, wie Sie sagen, an Sicherheit genommen, weil ich manches strich und zweifelhaft ließ, was Sie als Argument und festgestellt behandelt haben, so z. B. die Löslichmachung durch Kalk und Stickstoff.

Sie sagen, Sie wüßten nicht, was ich unter einer veränderten Beschaffenheit des Bodens verstanden wissen wollte, es fehle Ihnen die Erklärung davon. Meine Antwort ist, daß ich auch nichts davon weiß. Ich sehe die Wirkung, wie sie vor sich ging, weiß ich vorläufig nicht; daß der Kalk wirkte, ist gewiß, daß er durch seine Substanz als Nährstoff nicht wirkte, ist ebenfalls gewiß; er wirkte also auf den Boden ein; dasselbe gilt vom Stickstoff; es ist unmöglich, sich zu denken, daß der Kalk und Stickstoff löslichmachend wirkten, sie machten, daß gewisse Stoffe aufnehmbar wurden, weiter wissen wir nichts; ein Auflösungsvermögen besitzen beide nicht. In der Wissenschaft erkläre ich nichts, was ich nicht weiß. Die Landwirthe wollen aber alles erklärt haben. Soweit sind wir aber noch nicht. Lassen wir darum die unerklärten Dinge mit einem x stehen, dann sind wir sicher, daß wir sie einstens erklären werden. Die wichtigste Thatsache in Ihrer Abhandlung ist, daß die stickstoffhaltigen Dünger nicht proportionell dem Stickstoffgehalte wirken, daß unter gewissen Verhältnissen phosphorsäurereiche mehr Stickstoff in den Ernten liefern als stickstoffreiche. Halten Sie an dieser Thatsache fest, und gehen Sie nicht darüber hinaus. Wenn Sie sich entschließen, eine Reihe von Versuchen mit Kalk allein auf verschiedenen Bodenarten anzustellen, so wird uns dies zu klaren Ansichten über seine Wirkungsweise führen, ein Versuch allein führt zu nichts und am wenigsten zu einer Erklärung.

In dem Peruguano war für mich immer ein x, d. h. eine unbekannte Größe und ist es nicht sonderbar, daß ich dieses x erst nach so vielen Jahren fand? Daß der Guano anders und viel stärker wirke als eine Mischung von Knochenmehl und Ammoniaksalzen, mit äquivalenten Mengen Ammoniak und Phosphorsäure war mir lange ein Räthsel; aber die Thatsache erkannte ich an, ohne sie zu erklären; hätte ich sie mir nach der Stickstofftheorie zurechtgelegt oder wie man sagt erklärt, so hätte ich die Auflösung schwerlich gefunden; so ist es auch mit der Erbsenkultur, ich registrire mir alle Ihre Einsprüche und Bedenken und nehme an, daß noch manches andere dabei in Betracht genommen werden muß, aber den einen Grund des Nichtgedeihens halte ich fest, und wenn von diesem aus Versuche gemacht werden, so wird sich das andere schon finden.

Für Klee und Erbsen muß eine neue Cultur- und Düngungsmethode aufgesucht werden, und ich zweifle nicht, so wie man sie sucht, wird man sie auch finden.

Sie hatten mir in Ihrer Abhandlung ein großes Lob ertheilt, und ich wünsche eben nicht gelobt zu werden, namentlich nicht von denen, mit welchen ich befreundet bin; auch meiner Verdienste zu erwähnen ist für mich selbst ohne allen Werth. Die Akademie in Paris hat mich vor 14 Tagen zu einem ihrer sechs auswärtigen ordentlichen Mitgliedern erwählt (einer ihrer 100 Correspondenten bin ich seit 30 Jahren); dies ist wohl für den Ehrgeizigsten genug, wenn eine Korporation wie diese ein solches „Lob“ ausspricht. Einer Würdigung meiner Verdienste bedarf ich also nicht, aber, mein theurer Freund, daß die Landwirthe meistens gar keine Vorstellung von dem Fundamente haben, auf welchem meine Ansichten beruhen, dies ist unter allen Hindernissen, welche meinen Lehren entgegenstehen, das größte, denn eine jede Lehre muß zur Verbreitung entweder Leute finden, die sie verstehen, oder solche, die daran glauben. Machen Sie sich über das, was ich Ihnen schickte, keine weiteren Sorgen; mein einziger Zweck war, Sie auf meinen Standpunkt zu stellen, und für niemand anders als für Sie hätte ich die Zeit und Arbeit, auch wenn sie klein erscheint, daran gewendet. An eine Vermittelung meiner Ansichten dachte ich auch nicht, mein lebhaftes

Verlangen war den Ihrigen die volle Kraft einer wissenschaftlichen Grundlage zu geben und alle Unbestimmtheiten auszuschließen. Schicken Sie mir das Manuscript nicht zurück, sondern werfen es einfach in den Papierkorb.

Meine Gesinnungen wahrer Hochachtung und Freundschaft bleiben darum unverändert.

Ihr

J. v. Liebig.

Dresden, den 9. Juni 1861.

Hochverehrter Herr Professor!

Ihr Brief vom 5. hat mich theilweise, nicht ganz beruhigt, ich hoffe, Sie haben sich mehr und mehr überzeugt, daß ich nicht anders handeln konnte. Sie wissen vielleicht selbst nicht, wie Sie schreiben, Ihnen erscheint vielleicht nicht als bedeutend, was andere für höchst wichtig halten; Sie stellen Ideen auf, gehen, wie z. B. rücksichtlich des Guano, so tief in die Wissenschaft ein, daß jeder weiß, daß ich wenigstens nicht der Verfasser sein kann, jeder mir diesen Vorwurf an den Kopf schleudern und in der Verhöhnung des Verfassers die ganze Sache leiden würde. Ich habe die Einleitung noch einmal umgearbeitet, aufgenommen, was ich möglicherweise konnte, bin heute fertig geworden, und in drei Wochen wird der Druck vollendet sein, da mir dann eine Badekur anbefohlen ist. Daß nicht viel auf diese Weise gewirkt wird, habe ich gewußt, aber ich wollte sagen, was ich zu sagen vermag, und ich denke, mancher Landwirth wird wenigstens aufmerksam. Ich danke Ihnen nochmals herzlich für Ihre große Theilnahme und bitte nochmals, nicht zu verkennen, daß ich in der Wissenschaft ein Dilettant bin, nur eine kleine Vermittlerrolle zwischen dieser und der Praxis übernehme.

. . . .

Doch warum ich schreibe, das ist der Titel der Broschüre. Ich halte mich nicht berechtigt, Ihren Namen mit derselben zu verflechten, wünschte den Titel:

„Justus von Liebig und die Erfahrung“ als den liebsten, schon der Sache wegen, denn dann wird man viel mehr die kleine Schrift beachten. Genehmigen Sie dieses nicht, so werden Sie mir ein Mehreres, eine Dedikation doch nicht versagen wollen. Sagen Sie nicht nein, so nehme ich Ihre Zustimmung an.

Für die höchste Auszeichnung, die Ihnen werden konnte, meinen herzlichsten Glückwunsch.

Wie immer

Ihr ganz ergebener
Reuning.

München, den 13. Juni 1861.

Mein verehrtester Freund!

Sie denken von sich allzugering, denn Ihr Geist und Sinn ist tiefergehend und viel wissenschaftlicher als die von Leuten, die aus der Wissenschaft ein Handwerk machen, und was die Specialkenntnisse betrifft, so würden Sie sich diese leicht zu eigen machen, wenn Ihre Stellung Ihnen Zeit dazu ließe. Sie wünschen Klarheit bis zur Durchsichtigkeit in allen diesen Fragen. Dies ist leichter zu verlangen als in einem Fache zu geben, welches eben erst anfängt einzusehen, daß es mit Finsterniß umgeben war. Darum muß man Geduld haben und darf nicht verzagen, wenn man vieles noch nicht erkären kann. Die Hauptsache ist, die festen Grundsteine zu legen und die Richtung des Gebäudes anzugeben; das erstere sind Sie im Begriff zu thun, und da ich auch damit beschäftigt bin, so reiche ich Ihnen dankbar die Hand, denn Hülfe muß man zu so einem großen Werke haben, und später bekommen wir der Gesellen genug. Der Titel *Justus von Liebig und die Erfahrung* ist mir sehr recht, allein in der Schrift selbst *dürfen Sie alsdann kein Wort des Lobes für mich haben*, sonst sieht es aus, als ob es meinetwegen geschrieben wäre; für mich schreibe ich ja selbst nicht, sondern für etwas viel höheres und so bitte ich Sie es auch zu machen.

Um Gotteswillen nur keinen Orden! Darum danke ich Ihnen

doch für die Gesinnungen, die Sie mir bethätigen wollten, deren vollen Werth ich zu schätzen weiss.

Aufrichtig und von Herzen Ihr
Just. v. Liebig.

München, den 14. Juni 1861.

Mein verehrter Freund!

Ich vergaß gestern, Ihnen zu sagen, daß ich meine Untersuchung des Peruguano in meinen Annalen zu publiciren im Begriff bin und daß diese weit früher als Ihre Schrift erscheinen wird. Sie können also ohne Anstand sich in der Ihrigen darauf beziehen, indem Sie in einer Note sagen: Nach einer von Liebig kürzlich in den Annalen der Chemie u. Pharm. publicirten Abhandlung wirkt der Peruguano in einer andern Weise 2c., hier können Sie einige der mitgetheilten Thatsachen folgen lassen und namentlich den Schluß hervorheben, daß die Meinung, daß der Guano vorzugsweise durch seinen Stickstoffgehalt wirke, ein Irrthum ist, dieser Stickstoff wirkt, weil lösliche Phosphorsäure dabei ist und wirkt.

Herzlichst Ihr
J. v. Liebig.

Dresden, den 4. Juli 1861.

Hochverehrter Herr Professor!

Sie ersehen aus der Anlage, daß der Druck der Broschüre, die Ihren Namen zu tragen stolz ist, sehr rasch vor sich ging; ich wollte sie aus dem Kopfe haben, ehe ich ehestens, sobald das Wetter es zuläßt, nach Pyrmont reise, und da ich nicht wußte, ob Ihre Abhandlung über Guano gleichzeitig erscheinen werde, so mußte ich auch die darauf bezügliche Bemerkung weglassen. Ich habe hier und da einen von Ihnen gerügten Schnitzer stehen gelassen, da er mir für das landwirthschaftliche Publikum recht war; ich habe namentlich auf der

Löslichmachung der Mineralien durch den Stickstoff, durch den Kalk beharrt, da namentlich bezüglich des letzteren ich nur so mit den Leuten verständlich reden konnte und es nicht darauf ankommt, ob ich mich etwas verfahre.

Rücksichtlich Ihrer Person konnte ich Ihnen nicht folgen, ich habe gesagt, wozu es mich drängte, und was ich über Sie wissen kann; Sie dürfen mir das nicht verdenken, ich wollte eben Sie hinstellen als den, den die Jetztzeit nicht genügend versteht und würdigt, und wollte dadurch zeigen, was Ihre Gegner sind. Das schadet nicht, wenn ich auch nicht im Stande bin, Ihrer würdig genug zu gedenken. Sollten Sie noch einige Exemplare wünschen, so stehen sie Ihnen zu Diensten.

In alter Verehrung

Ihr ergebener
Neuning.

München, den 7. Juli 1861.

Mein verehrter Freund!

Ich habe heute Ihre Schrift erhalten und mit großer Aufmerksamkeit wiederholt gelesen; sie ist frisch, lebendig und kernig, und Sie haben Ihre These auf eine so schlagende Weise begründet, daß selbst ein Versuch nicht gewagt werden wird, das Hauptresultat zu bestreiten:

1. Die Wirkung aller Art von Düngemitteln hängt „von der Natur und Beschaffenheit der Felder“ ab.
2. Sie steht in keinem Verhältniß zur Stickstoffzufuhr.

Wenn diese beiden Sätze von den Landwirthen wohl begriffen und verstanden werden, so sind sie für diese ein Brunnen, aus dem sie Gold schöpfen.

Da, wo Sie von „Löslichmachen“ sprechen, kann das Wort durch die Satzwendung überall figürlich genommen werden, nie in dem Sinne, daß Kalk ꝛc. wie „Wasser“ löslich mache.

Was Sie von mir sagen, empfinde ich dankbar, obwohl für Ihren Zweck es doch vielleicht dienlicher gewesen wäre, es bei dem Titel zu lassen, der alles sagt.

Ich bin dankbar der Vorsehung, die mich nach so vielen Jahren eine Schrift wie die Ihrige hat erleben lassen; ich weiß wohl, daß die Zeit kommen mußte, aber wie wenige Menschen sehen in einer so großen und schwierigen Sache, wie es die Reform tief gewurzelter Irrthümer und die Einführung neuer Wahrheiten und Anschauungen ist, die Früchte von dem, was sie gesäet haben.

Ich bin tief in die neue Ausgabe meiner Agriculturchemie vergraben, sie wird dazu beitragen, manches zu klären. Ich wünsche Ihnen den besten Erfolg in Pyrmont, vor allem haben Sie der geistigen Ruhe nöthig.

Von Herzen Ihr treu ergebener

J. v. Liebig.

Wenn Sie mir durch Ihren Verleger noch einige Exemplare schicken wollen, so werde ich Ihnen sehr dankbar sein.

Dresden, den 16. August 1861.

Hochverehrter Herr Professor!

Ihr Urtheil über die Broschüre Ihres Namens gilt mir mehr als das Gesammturtheil aller. Was ich über Sie sagte, war Pflicht, es genügt lange nicht, mag vielleicht diesem oder jenem unangenehm sein, der sich neben Sie stellen will, wie das Unkraut im Weizen; eine Sonderung macht sich aber bei dem Ausdreschen nöthig. Ich hoffe, daß die Zeit nicht mehr fern ist, wo auch der Landwirth zu besserer Ueberzeugung kommt.

Die Fluth der Entgegnungen auf Ihre Akademiehiebe sind das beste Zeichen, daß sie trafen, ich finde deren Richtigkeit in dem Urtheil auch eines jungen Burschen bestätigt, der mir kürzlich noch sagte, alle wissenschaftlichen Collegien in Göttingen interessirten ihn höchlich, aber Landwirthschaft hören, das könne er nicht.

Man begreift schwer, wie schwer die Begriffe vieler Leute sind, und es werden Jahre vergehen, ehe diese leichter werden.

Von der Broschüre sende ich Ihrem Wunsche gemäß noch einige Exemplare, ich konnte sie an wissenschaftliche Autoritäten nicht gelangen lassen, da ich diesen sämmtlich zu fern stehe.

Die Versendung will der Buchhändler erst im nächsten Monat vornehmen, ich muß mich dieser Verlegerpraxis unterwerfen.

Von Pyrmont habe ich noch keine Erfolge, leider sogar zurückwerfende, so daß ich den status ante wesentlich vorziehen würde.

In größter Verehrung

Ihr ergebener

Reuning.

Einen sehr tüchtigen Knochenmehl- und Superphosphat-Fabrikanten, Retschy in Lehrte, Hannover, lernte ich in Pyrmont kennen, er ist ganz auf dem richtigen Weg und hat mir eine Menge interessanter Belege für Sie gegeben.

Dresden, den 9. October 1861.

Hochverehrter Herr Professor!

Ihr Brief vom 19. August*) liegt noch unbeantwortet vor mir, seit dieser Zeit bin ich hart heimgesucht worden. Es starb am letzten August meine liebe Frau, die treueste Gefährtin meines Lebens im sechs und zwanzigsten Jahre, und ließ mich in einer um so trostloseren Einsamkeit zurück, als ich kein Kind um mich habe, nicht einmal hoffen kann je ein solches um mich zu sehen, da meine Tochter an einen Landwirth verheirathet, mein Sohn Landwirth ist. Meine Nerven sind so schlecht, daß ich nicht einmal die einzige Zerstreuung in der Arbeit genügend ausnutzen kann und ein sehr ehrenvolles Anerbieten außer Sachsen in einer meinem jetzigen Wirkungskreis ähnlichen ausgebreiteteren Stellung einzutreten, ablehnen muß. Doch ich will Ihnen nicht nutzlos klagen.

*) Dieser Brief fehlt.

Ihre Mittheilungen sind mir wie immer von höchstem Interesse gewesen. Ich maße mir kein Urtheil an; aber was Sie gefunden, stimmt mit der Praxis, der Landwirth spricht von alter Kraft, bevor diese erworben ist giebt es kein günstiges Wachsthum, es sei denn, daß durch die Düngung mit Kalk, Stickstoff ꝛc. die genügende Menge von Mineralien zum Nachtheil der künftigen Ernten assimilirbar geworden wäre. Es nützt nichts, wenn man in einem Jahre das Vielfache der Pflanzenbestandtheile aufbringt, eben weil die Wurzeln nicht alles finden, was dem Boden dargeboten wird. Ich sehe das in diesem Jahre bei meinem Schwiegersohne bestätigt, der auf einem Felde, das er drei Jahre gedüngt, auf dem Acker 4067, auf dem Hectar 7320 Zollpfund Weizen erntete, ein Ertrag, der mir nur selten vorgekommen ist. Auf einem andern wuchsen auf gleicher Fläche gegen 4000 Pfund Hafer in umgeackertem Klee ohne Düngung. Es ist überhaupt ein eignes Ding mit dem Klee, es müssen die Wurzeln eine große Menge von Mineralien aufnehmen und der folgenden Ernte überlassen, denn alle Früchte gedeihen, selbst wenn der Klee nicht zur Blattbildung im zweiten Jahre gekommen ist, nach solchem vortrefflich.

Alle Mineralien zusammen und genügend in Menge scheint deshalb die Losung werden zu müssen, ich freue mich wahrhaft an den Resultaten, die bei meinem Schwiegersohn in Anwendung der Mineraltheorie hervortreten, die dritte nicht glauben wollen. Man macht jeden physikalisch geeigneten Boden zum besten, wenn man nur ihm geben will, was er beansprucht. Bei einem Versuch mit Bakerguano, Knochenmehl und Peruguano war letzterer im Stroh stärker, aber viel Lager; ich bin auf die Körner sehr gespannt und lasse meine Versuche fortsetzen.

Die kleine Schrift, die Ihren Namen trägt, ist nun versandt; ich habe nur wenige Antworten auf die durch mich versandten Exemplare, von Stickstoffleuten keine und erwarte nun die Angriffe, wenn man überhaupt die Sache der Mühe werth erachtet. Mc. Donald in Hamburg und Fichtner in Wien, ein Knochenmehlfabrikant, sind mit 80 Exemplaren über das Schriftchen hergefallen. Da wir über Hamburg allein, wie ich höre, noch 600 000 Ctr. Knochenkohle

versenden, so wäre es mir sehr erwünscht, wenn die Landwirthe zur Besinnung kämen, bevor uns England noch mehr an Phosphorsäure aussaugt. Aber es wird noch eine Weile dauern, bis der große Haufen belehrt ist, daß ein Düngemittel nicht nach der Wirkung eines Jahres zu schätzen ist.

Die Angriffe gegen Sie bezüglich der Akademien sind höchst possirlich, namentlich diejenigen von Siemens und Jena. Ich habe auch für diesen Herbst wieder mehrere von den Akademien gerettet, nach Göttingen gesandt. Erlauben es meine Kräfte, so führe ich eine Arbeit im Winter aus, welche darstellen soll, wie die Landwirthschaft zu lehren ist; ich will die volkswirthschaftlichen Gesetze aufsuchen, nach welchen der Betrieb zu leiten ist. Jetzt giebt man der Art nichts, nicht einmal ein Versuch ist vorhanden. Die nationalökonomischen Principien aber und die Naturgesetze bilden die Lehre.

In gewohnter Verehrung

Ihr ergebener

Reuning.

München, den 13. October 1861.

Mein verehrter Freund!

Wie sehr beklage ich Sie, die treue Gefährtin Ihres Lebens nach sechs und zwanzigjähriger Ehe verloren zu haben; es ist der Verlust des zuverlässigsten Freundes, und ich fühle, wie unersetzlich er ist. Möchten Sie sich entschließen, sich mehr Ruhe zu gönnen, und ich bin gewiß, daß sich Ihr nervöser Zustand mildern wird.

Ich bin, wie Sie wissen, mit einer neuen Auflage meiner Agrikulturchemie beschäftigt und ich kann Ihnen nicht genug danken für die Publikation der sächsischen Versuche, welche in meinem Buche die wichtigste Stelle einnehmen; es sind die wichtigsten, die seit einem Jahrhundert gemacht worden sind, und es werden durch sie die wahren Grundsätze meiner Theorie erst festgestellt.

Ich bitte Sie, mir die Resultate Ihres Herrn Schwiegersohnes, von denen Sie sprachen, mitzutheilen, wenn Sie glauben, daß ich

sie brauchen kann. Vor allem kommt es mir darauf an, die Erfolge oder die Wirkung der Düngung während einer Rotation kennen zu lernen.

Die Vergleichung des Stallmistes mit anderen Düngmitteln erscheint mir jetzt wahrhaft kindisch.

In Cunnersdorf brachten 100 Ctr. Mist hervor:

	1539	Ctr.	Körner und Stroh,
	720	„	Kartoffeln,
	203	„	Klee;
in Meusegast:	1070	„	Körner und Stroh,
	1733	„	Kartoffeln,
	832	„	Klee;
in Oberschöna:	501	„	Körner und Stroh,
	628	„	Kartoffeln.

Die Ernten von Körnern und Stroh verhalten sich in Oberschöna, Meusegast, Cunnersdorf = 1 : 2 : 3! Wenn aber 100 Ctr. Stallmist an verschiedenen Orten sich nicht selbst äquivalent sind, wie kann man sagen, daß 1 Ctr. Guano äquivalent ist 40 oder 60 Ctr. Stallmist! Es müssen alle diese Ansichten reformirt werden.

Von Herzen Ihr aufrichtiger

J. v. Liebig.

Dresden, den 20. October 1861.

Hochverehrter Herr Professor!

Mein Schwiegersohn besitzt das Gut Cunnersdorf, das in der kleinen Schrift erwähnt ist, aber erst seit 4 Jahren; es ist darum nichts zu berechnen, indem sehr verschieden gedüngt worden und die Zeit zu kurz ist.

Ein Gut in der Lausitz, das 15 Jahre mit Knochenmehl gedüngt ward, könnte die besten Aufschlüsse geben, aber der Besitzer wird kaum zuverlässige data liefern. Im letzten Heft des „Chemischen Ackermannes“ erschien eine in dieser Form ganz werthlose Zusammenstellung der Erträge von „mit künstlichem Dünger“ bestellten Feldern.

Hier läge ein Schatz, aber der Wirthschafts-Direktor Stecher ist ein eitler Mann, der nicht zugestehen will, daß er mit Anwendung von Guano gefehlt hat und vieles verschwieg, was ganz charakteristisch ist. Namentlich erwähnt er nicht, daß bei einem comparativen Versuch von 1 Acker mit Guano gedüngt 12, von 1 Acker mit Knochenmehl 24 Scheffel Körner geerntet worden; er lügt, wenn er sagt, daß im Verhältniß zu Stroh die Körner nach Guano abgenommen haben; sie haben absolut abgenommen. Hier gäbe es nur einen Weg, um den eitlen Mann zu bestimmen, die speciellen Ergebnisse herauszugeben, ein Brief von Ihnen, wodurch Sie die Berühmtheit des Mannes anerkennen und ihn bitten, Ihnen die Ernte-Erträge in Körnern, Stroh 2c. mitzutheilen. Vielleicht thut er es aus Eitelkeit und thut er es nicht, so ist damit ausgesprochen, wie die Sachen stehen. Machen Sie den Versuch; mir wird er nichts geben, weil er weiß, wie ich seine Sache verrechne, aber in einer Agriculturchemie von Ihnen genannt zu werden, ist eine Versuchung, der ein Mensch schwer widersteht, dem es weniger um die Sache, als um sich gilt. Ich sende Ihnen unter Kreuzcouvert einen Separatabdruck des Artikels.

Es geht mir wie Ihnen, ich kann die Schreibereien über Düngung nicht mehr lesen, es ist überall so viel Unsinn, ein solches Verkennen der einfachsten Sätze, daß man den Glauben an den Verstand der Menschen verliert.

Mir scheint es, daß aus der nacktesten Erfahrung der Beweis für Ihre Lehre vollständigst zu führen ist. Der Wald bietet das beste Material. Der Forstmann fragt nicht nach Stickstoff im Boden, er urtheilt empirisch nach der Beschaffenheit des Bodens, pflanzt hier Eichen, Buchen, Eschen, Ahorn, Fichten, Kiefern, je nach dem die Mineralien reicher sind oder nicht. Sie haben, so viel ich weiß, einen tüchtigen Forstmann im Ministerium. Dieser wird Ihnen sagen können, auf welchem Gebirge der eine, der andere Baum wächst, eine Vergleichung des Holzes mit den Bestandtheilen des Bodens zeigt, was die Pflanze bedarf. Auf Kohlenmeilern stellen sich in Folge des verbliebenen Gehalts an Kali sofort die edleren Pflanzen ein.

Düngt man Boden der ärmsten Art mit Holzasche, so hat man treffliche Kartoffeln; bringt man Asche auf Wiesen, so wächst sofort ohne alle Saat der weiße Klee. Ohne Kalk keinen Klee. Gyps auch in geringster Qualität befördert meistens den Kleewuchs, ich glaube es ist der Kalk daran Schuld.

Im letzten Heft der Zeitschrift für deutsche Landwirthe finden Sie einen Artikel aus Proskau, aus welchem Sie manches entnehmen, so wenig Werth der Aufsatz sonst hat.

In Hessen hat man von Kalk enorme Resultate. Zeller wird Ihnen hierüber Material geben. Ich fand in Kurhessen bei Hersfeld einen Boden, der nichts tragen wollte, bis er Kalk erhielt, dann aber Klee in aller Ueppigkeit brachte.

Die Mineralien müssen die Eigenschaft haben, Stickstoff, in welcher Form es auch sei zu fixiren, denn der reiche Boden trägt immer wieder, und es ist unmöglich, daß der Stickstoff sämmtlich im Boden war, sonst würde nur Lagergetreide entstehen.

Wenn der ärmste Sandboden aus der Tiefe des Untergrundes an die Atmosphäre gebracht wird ohne Stickstoffzufuhr, so trägt er nichts, nach drei Jahren bringt er Ernten; es ist eben der atmosph. Stickstoff von demselben aufgesogen worden. Dr. Wunder in Chemnitz, Dr. Knop in Möckern können data liefern; es trat dieses hervor, als die Versuche mit tiefem Sand gemacht wurden.

Ich kann Ihnen in dieser Beziehung eine Masse von Thatsachen liefern, freilich ohne Zahlen und ich hoffe, noch vor Weihnachten nach München zu kommen, wo ich Ihnen praktische Belege in Menge geben werde, wenn Sie mich auf die Punkte aufmerksam machen, auf die es Ihnen ankommt.

Der Klee ist die empfindlichste Pflanze; keinen Menschen fällt es ein, ihn durch Stickstoff erzwingen zu wollen; Kalk, phosphorsaures Kali rufen ihn sofort hervor. Was von ihm, das gilt von jeder Pflanze. Auch der Mergel giebt Aufschlüsse in Menge; er macht die anderen Mineralien löslich, aber die Fruchtbarkeit hört auf, wenn man die entzogenen Mineralien nicht wiedergiebt.

In den landwirthschaftlichen Jahrbüchern für Ostpreußen April, Mai, Juni ist neulich ein warmer Freund für Sie aufgetreten;

wünschen Sie es, so sende ich Ihnen das Heft, das aber wohl von Fraas zu erlangen sein wird.

Noch Eins, auf einem mineralkräftigen Boden wiedersteht eine Pflanze den äußeren Einflüssen weit mehr, als auf einem mineralarmen. Ein Lausitzer, der tüchtig mit Knochenmehl düngt, haßt nichts mehr, als „gute Jahre", er sagt: dann gilt das Getreide nichts; wenn aber andere nichts oder wenig haben, dann fehlt es mir nicht. —

Unterbrochen durch einen Gutsbesitzer fahre ich mit der ersten Aeußerung desselben fort, sie war: „ich habe mein Gut verkauft, weil ich zu viel Guano angewandt habe und nichts rechtes mehr wachsen wollte, namentlich nicht Klee. Liebig hat Recht, von Chilisalpeter habe ich kein Resultat gehabt."

Ich gehe nach Freiberg, wo der Hüttenrauch der Schwefelsäure und Arsenik furchtbare Verwüstungen in Wald, Feld und Vieh angerichtet. Wissen Sie kein Mittel?

Wie immer

Ihr ergebener

Reuning.

Dresden, den 21. November 1861.

Hochverehrter Gönner!

Ihre Theorie beschäftigt meine Gedanken fast ununterbrochen, einmal um die Mittel aufzufinden, sie ins Leben ganz überzuführen, dann aber, weil ich über einige Punkte mir noch nicht genügend klar bin. In beiden Beziehungen bitte ich um Ihre Ansicht. Wenn ich einem Boden Phosphorsäure zusetze, so habe ich in der Ernte eben so viel Kali mehr, als das Verhältniß zwischen beiden Stoffen in der Pflanze ist; gebe ich Kali, so wächst der Gehalt an Phosphorsäure ꝛc. Gleiches bewirkt der Stickstoff. Die Wurzel der Pflanze kann nun unmöglich, wie der Mensch bei einem Diner in Gängen sich nähren, sie muß also die Gesammtnahrung im Boden fertig haben. Nur glaube ich, kann man nicht absolut sagen, diesem

Boden fehlt es an Kalk, jenem an Kali, dem andern an Phosphorsäure, denn wenn ich auf ein Kleefeld hier Holzasche, dort Kalk, dort Knochenmehl bringe, so habe ich überall reichere Ernten; wenn ich auf einem Boden, der fast aus Kalksteinen allein besteht, Gyps bringe in kleinen Quantitäten, so ist, wo dieser die Bedingungen der Wirksamkeit findet, ein üppiger Kleewuchs vorhanden. Ueber Kalkbrüchen düngt man mit Aetzkalk, daraus schließe ich nun, daß gewisse Bedingungen der Zubereitung der Pflanzennahrung im Boden bestehen, daß die chemischen Processe in demselben an solche gebunden sind, daß also Kalikalk Phosphorsäure ꝛc. löst und umgekehrt. Ist dieses wahr, so erklärt sich manches, z. B. der Kleewuchs erst nach einer gewissen Zeit, die Erfolglosigkeit der Bemühungen sochen hervorzurufen, wenn man im zweiten Jahr wieder Klee säen will, denn es waren dann die chemischen Verbindungen noch nicht wieder hergestellt. Es wird in einem Boden auch ohne Düngung in 6 Jahren wieder Klee wachsen, wo im zweiten der Ueberfluß aller Kleemineralien dieses nicht hervorbringen kann. Dieses der physikalischen Beschaffenheit des Bodens zuzuschreiben, liegt durchaus kein Grund vor. Neulich wurde ich gefragt: „Wachsen Runkelrüben, wo im vorigen Jahre solche standen, erfroren, faulten, mit den Blättern umgeackert und wieder solche gebaut wurden? Ich dachte, hier ist die Rübennahrung fertig, aber die Rüben wuchsen sehr kümmerlich; wenn es so ist, wie es mir scheint, weil eben die Verbindung der Nahrungsstoffe noch nicht hergestellt war.

Wenn man nach Runkelrüben Hafer mit Klee baut, so will letzterer nicht befriedigend wachsen, wenn man aber den Klee in die zweite oder dritte Frucht säet, so hat er ein weit besseres Gedeihen, ohne daß man wieder düngt.

Ich bin vielleicht auf ganz falschen Gedankengängen, bitte darum um Aufklärung.

Bei Aufstellung der Pläne auf den Versuchsstationen für das nächste Jahr, gehe ich direkt auf Feststellung Ihrer Lehre durch die Praxis aus; es soll folgendermaßen verfahren werden.

In Chemnitz wird eine Wiese und ein untragbarer Rand mit den verschiedenen Mineralien allein und im Gemenge, dann mit

Stickstoff allein gedüngt; in Möckern wird ein Feld zu Wiese angesäet, in Weidlitz wird ein Kiesberg zu Feld mit denselben Düngungen umgewandelt und eine junge Kiefernsaat so gedüngt. Es bleiben Wiesen und Felder bis zur Erschöpfung ohne andere Düngung, oder aber, es werden Gegenversuche auf denselben angestellt.

In Möckern wird gleichzeitig Boden aus dem Untergrund entnommen, auf die Löslichkeit der Mineralien durch Wasser untersucht; ein anderer Theil erhält phosphorsaures Kali, Kalk ꝛc. und wird nach 1—9 Monaten wieder auf die Löslichkeit geprüft, wieder andere Theile werden mit Gemengen von Mineralstoffen traktirt.

Außerdem sollen die wild wachsenden Unkräuter von der Flechte hinauf analysirt werden, um zu erkennen, was sie an Mineralien beanspruchen und rückwärts auf die Beschaffenheit des Bodens zu schließen.

Bin ich hierin auf richtigen Wegen? was ist unnütz, was ist zu ändern, was zuzusetzen?

Daß Knop es gelungen ist, Wasserpflanzen zu ziehen mit Kali, Phosphorsäure und Salpetersäure werden Sie wissen; Kieselsäure war nicht nöthig und fand sich, wohl in Folge von Staub, oder Verwitterung des Glases, in ganz geringer Menge vor, doch wird sie nöthig sein, um den Halm zu festigen.

Noch einmal auf die Lösungsfrage. Superphosphat ohne allen Stickstoff auf armem Boden, wie an der Grenze der Lüneburger Heide, bringt sofort die üppigste Vegetation, Phosphorsäure allein bringt keine Pflanze hervor; sie muß also Kali und Kalk ꝛc. lösen oder wie Sie dieses nennen wollen; es scheint mir, je mehr ich hierüber denke als ob Stickstoff in wenig gelöstem Boden diese Lösung bewirkt, oder die Bereitung der Pflanzennahrung vermittelt, daß aber ein mineralreicher, satter Boden, der also alle Stoffe genügend löslich enthält, diesen entbehren kann, daß er aus der Atmosphäre seinen Bedarf an Stickstoff entnimmt, diesen bindet, wo ihn der mineralarme wieder abgiebt. Darum würde ein armer Boden, sei er arm aus Mangel an Mineral, sei er arm, weil dieses ungelöst ist, bei Stickstoff Erfolge zeigen, bei ersterem kürzere, bei letzterem längere, bei Klay vielleicht über ein Menschenalter hinaus dauernde.

Da ich des Wissens der Naturgesetze ganz baar bin, so kann ich mich Ihnen nicht klar ausdrücken; es fehlt mir aber in der Kette noch ein Glied, wenn ich die Erscheinungen alle an mir vorübergehen lasse und dieses muß in der Zubereitung der Nahrung liegen. Das habe ich wohl wiederholt Ihnen gegenüber ausgesprochen, ich komme aber immer wieder darauf zurück, weil ich nicht weiter kann.

Werden Sie nicht ungehalten, wenn ich Sie wieder mit diesen Zweifeln belästige, wenn ich Aufklärung suche. Wen eine wissenschaftliche Frage interessirt, der kommt um so weniger von derselben los, je weniger er weiß, für den verliert aber auch alles andere das Interesse; ich kann darum kaum noch eine landwirthschaftlich-literarische Erscheinung ansehen; es ekelt mich alles an, da man sich in nutzlosen Dingen, nutzlosen Worten ergeht. Es liegt aber hier noch ein anderes Gefühl zu Grunde, die Ueberzeugung, daß der Wohlstand, die Macht Deutschlands weit mehr von der Lösung dieser Frage abhängt, als vom Bundestag und den Diplomaten, denn Wohlstand giebt Macht und wenn ich sehe, wie sinnlos wir arbeiten, wie bodenlose Schwätzer Terrain behaupten, wie man nach einem verklebten Recept hungrig ist und nur die Thaler scheut, um es zu erlangen, wie man das wichtigste bei Seite legt, wie man die Pflanzennahrung in Massen nach England führt, um dafür zurückzuerlangen, was wir nicht brauchen, was unsern Boden zuletzt verarmt, dann fehlt manchmal der Muth, hinter großen Männern herzugehen und den Leuten immer wieder zu sagen, seht auf sie, nicht auf die Seiltänzer, aber man sucht die Letzteren auf.

Es geht mir nicht gut genug, um an eine baldige Reise nach München denken zu können.

Verlieren Sie den Muth nicht; die schlimmste Periode der Dunkelheit für Ihre Lehren liegt hinter uns; Sie werden es erleben, daß die Traumbilder Ihrer Gegner verschwinden. Auch der große B., der mir vor einem Jahre noch sagte, was Sie lehrten, sei eitel nichts, die anorganischen Bestandtheile seien im Boden, die organischen nicht, diese müsse man zuführen — wird schweigen. Ich habe ihm damals so gedient, daß sein untergebener Begleiter nicht mehr wußte, wie er seine unterthänige Verlegenheit verbergen sollte

und ich konnte die Malice nicht lassen, ihm mein Schriftchen zu übersenden. Geantwortet hat er nicht; doch aber interessirt er sich sehr für die Bereitung von Superphosphat in Lehrte und muß sehen, wie die auf Stickstoff basirt gewesene Düngerfabrik in Hannover zu Mineralien übergehen muß, weil sie eben nichts ausrichten konnte, die berechneten Dividenden zwar ziemlich zutrafen, nur daß statt des plus ein minus ward. Das ist eine verzeihliche Verwechselung.

Leben Sie wohl!

Ihr ergebener
Reuning.

Dresden, den 10. December 1861.

Hochverehrter Herr Professor!

Vorerst sage ich Ihnen meinen besten Dank für die Uebersendung Ihrer Rede, die mich, wie andere höchlichst erfreut hat. Die Wirkung kann nicht fehlen. So schreiben kann niemand als Sie und darf niemand. Den bairischen Ständen war diese Zurechtweisung sehr heilsam und verdient.

Entschuldigen, wenn ich Sie schon wieder belästige, der Streit um Ihre Lehre muß nun auch in der Zeitschriftsliteratur gründlich eröffnet werden. Bücher, Brochüren und seien sie auch von Ihnen, dringen nicht weit ein, die Landwirthe sind eben so faul im Denken, als im Lesen.

Mit Rücksicht hierauf will ich nun einen Leitartikel in ein von mir redigirtes kleines Blatt geben, welchen ich in der Regel, damit er in den Vereinen gelesen werden muß, als einen Gegenstand der Verhandlungen bezeichne und worin ich Fragen aufstelle, die freilich nicht beantwortet werden, aber auch nicht beantwortet werden sollen, da ich weiß was man mir antworten könnte, und habe mich bemüht, in einer für die Landwirthe verständlichen Form den anliegenden Aufsatz zu schreiben. Da nun das Falsche nicht mir, sondern Ihnen zur Last gelegt werden wird, so bitte ich Sie im Interesse der Sache um Ihre Durchsicht und Angabe der nothwendigen Aenderungen, auch

um baldige Rücksendung, da der Druck gegen den 22. dieses Monats beginnen muß.

Von dem Amtsblatt, in welchen der Artikel den neuen Jahrgang eröffnen soll, lege ich Ihnen 1860 und 1861 bei. Sie ersehen daraus, in welcher Weise derartige Aufsätze erscheinen. Ich hoffe, Sie werden daraus die Ueberzeugung nehmen, daß ich wenigstens die Absicht habe, die Landwirthschaft einigermaßen wissenschaftlich zu behandeln und die Leute nach und nach zum Denken zu bringen. Seite 92 von 1860 finden Sie einen kurzen Aufsatz über Knochenmehlausfuhr, der viele erbost hat, aber heute noch abgedruckt wird.

Auf meinen letzten Brief erwarte ich keine Antwort; es ist schlimm, wenn man fortwährend an eine Sache denkt und stecken bleibt, da treibt der Drang nach Aufklärung zu Fragen. Sie werden in Ihrer neuen Auflage schon das nöthige Licht verbreiten.

Seite 71 des Jahrgangs 1860 habe ich für die Praxis versucht, die Proteinstoffe und Kohlehydrate für die Thiere als gleichwerthig in Geld d. h. 1 Nh. = 5 Nfr. hinzustellen, und Preistabellen hiernach entworfen. Merkwürdigerweise scheint dieses mit den Preisen der einzelnen Futtermittel zu stimmen, wie sie bei den Futtermischungen Seite 96, 97 finden.

Ich bin mir keines wissenschaftlichen Grundes bewußt; läge ein solcher vor, so hätte die Sache ihre große Bedeutung, um billig zu nähren. Ich muß nun, nachdem ich über ein Jahr lediglich an Nähren von Pflanzen und Thieren gedacht, meine Gedanken auf einen andern Zweig richten; ich werde sonst confus, wo ich Licht zu erhalten hoffte.

v. Zehmen grüßt Sie bestens.

Ist dieses der letzte Brief an Sie in diesem Monat, so nehmen Sie in demselben meine innigsten Wünsche für Ihr Wohlergehen auch im neuen Jahre; ich bleibe, wie immer

Ihr ergebenster

Neuning.

München, den 15. December 1861.

Mein verehrter Freund!

Ich war im Begriff, Ihren Brief vom 21. November zu beantworten, als ich Ihre neue Sendung erhielt. Ihre Fragen in dem ersteren werden Sie erschöpfend beantwortet finden in der neuen Auflage meiner Agriculturchemie, die gegen Ostern erscheint. Nur soviel will ich heute bemerken, daß ein Landwirth die Wirkung von Phosphaten, von Kali, Ammoniak auf seinen Feldern nicht prüfen kann; diese Wirkung ist festgestellt und sicher; was der Landwirth durch die Düngung seines Feldes mit Phosphaten oder einem andern Düngemittel erfährt, ist die Beschaffenheit seines Feldes. Wenn die Phosphate die Erträge erhöhen, so beweist dies für die Wirksamkeit der Phosphate nichts, denn sie war vorher bekannt; was er daraus entnehmen kann, ist, daß sein Feld Kali, Kieselsäure, Kalk &c. enthält, welche wirksam gemacht wurden durch die Phosphate; wenn das Düngemittel die Erträge nicht erhöht, so beweist dies, daß es an Kali, Kalk oder einem andern Nährstoffe fehlte; wäre ein Ueberfluß von diesen Stoffen im Boden gewesen, so würden die Phosphate wirksam gewesen sein.

Auch wenn Kalk, Kali, Kieselsäure die beste Form zur Ernährung besitzen, so ernähren sie nicht, wenn die Phosphate nicht dabei sind; sie ernähren, wenn die Phosphate dazu kommen; die Phosphate machen die andern nicht löslich; sie sind löslich, können aber für sich allein (ohne Phosphate) nicht in die Pflanze übergehen.

Dies gilt natürlich für jeden Düngerbestandtheil. Wenn also Asche keine Wirkung auf die Erhöhung der Erträge eines Feldes hat, so beweist dies nicht, daß es an sich wirkungslos ist, sondern zeigt einfach die Beschaffenheit des Feldes an, es fehlt etwas darin, um das Kali übergangsfähig, d. h. wirksam zu machen.

Der Leitartikel ist sehr gut, ich habe nur einige Stellen in obigem Sinne geändert.

Was die angehängten Fragen betrifft, so würde ich die von Nr. 2 an hinweglassen, aus folgenden Gründen:

Auf Nr. 4 werden Sie ebensoviel Antworten pro als contra

bekommen. Das ist ja nach der Natur der Früchte sehr verschieden; Kartoffeln wird einer auf gewissen Feldern mit Guano, ohne Knochenmehl, und bei Klee mit Knochenmehl, ohne Guano sehr lange, möglicherweise ein Menschenalter bauen können. In Nr. 8: „Kann man . . . ." Dies ist nicht mehr zweifelhaft. Die verschiedenen Nährstoffe sind gleichwerthig und die Düngemittel Guano, Rapsmehl, je nach ihrem Gehalte, für einen, zwei oder mehr Nährstoffe gleichwerthig. Unter gleichwerthig verstehe ich hier, daß jeder in dem Ernährungsproceß eine gleiche Bedeutung hat, gleich nothwendig ist; sie sind darum einander nicht äquivalent, können keine die andere ersetzen. Nach dem bloßen Geldwerth zu düngen, ist Unsinn.

In dem Berlinischen landw. Anzeiger steht z. B.:

100 Pfd. Jarvisguano	lieferten Kartoffeln im Werthe v.	22 Thlr.	15 Gr.
100 „ Bakerguano	„ „ „ „ „	19 „	3 „
ohne Düngung	„ „ „ „	27 „	— „
100 Pfd. Abraum	„ „ „ „ „	26 „	20 „

Dies ist Blödsinn. Rechnet man die ganze Ausgabe für die Düngung der ersten Frucht oder der Frucht im ersten Jahre zu, so wird man sehr häufig zu dem Schlusse kommen, daß es vortheilhafter sei, nicht zu düngen! Dies ist aber absurd. Zur Schätzung des Werthes eines Düngemittels muß man den Erfolg nicht eines Umlaufes, sondern wie bei Knochenmehl einer ganzen Anzahl von Umläufen in Betracht ziehen. Wenn ich für einen Umlauf 400 Pfund phosphorsauren Kalk verwende und nehme in den Früchten 100 Pfd. Phosphate hinweg, so sind die restirenden 300 Pfund wirksam für 3 weitere Umläufe, *wenn ich bei jedem 100 Pfund Phosphate wieder zusetze*.

Thue ich dies nicht, so nehmen die Erträge natürlich ab, ersetze ich die andern ausgeführten Nährstoffe nicht, so nützt auch die Zufuhr der entzogenen 100 Pfund Phosphate nichts.

Ich kann Ihnen nicht sagen, wie werthvoll Ihre Bemühungen mir für mein neues Buch und für die Feststellung der Gesetze des Feldbaues gewesen sind. Die sächsischen, durch Sie hervorgerufenen Versuche erledigen alle wichtigen Fragen; ich wünschte nur zu wissen, ob wirklich zu jedem Versuch ein Acker Land gedient hat oder weniger

und ob sie ein volles Vertrauen verdienen. Darauf kommt natürlich alles an. Für das Amtsblatt meinen besten Dank. Die Berechnungen S. 71 u. folg. (Amtsblatt 61) sind ebenso verdienstlich wie werthvoll, ganz besonders die Anwendung zu den Mischungen des Futters. Der wissenschaftliche Grund ist gerade das Naturgesetz, dem Sie Ausdruck gegeben haben, eine vortreffliche Idee.

Von Herzen Ihr aufrichtiger

J. v. Liebig.

Dresden, den 22. December 1861.

Hochverehrter Gönner!

Sie wollen wissen, ob die hier angestellten Versuche ganz zuverlässig sind. Ich glaube es, die meisten sind Bauern, denen die Düngemittel gegen die Verpflichtung, genau zu wiegen, gegeben wurden, und sie fürchteten sich schon, hierbei etwas Unwahres zu sagen. Bei einzelnen ist ein ganz zuverlässiger Mann zugegen gewesen. Andere haben im vierten Kleejahr angegeben, es sei dieses nicht maßgebend, weil der Regen das Kleeheu vernichtet habe. Nicht volle Versuche, und deren liegen noch 3 vor, sind mit berücksichtigt; ein Bauer, der im vierten Jahr wegen des Regens den Klee nicht wiegen konnte, wog im fünften den zweijährigen Schnitt und als ich ihm nach Ihrer Theorie sagte, wie das Ergebniß sei, sah mich der Mann mit ganz großen Augen an, er hielt mich für eine Art Hexenmeister, aber es stimmten alle meine Angaben nach der Mineraltheorie. Und, wo ich hinkomme, bestätigt sich alles. Der Raubbau hat bereits seine Folgen getragen. An einem Tage in voriger Woche klagten mir zwei Landwirthe aus verschiedenen Gegenden, daß sie nur noch sehr wenig Körner hätten, sie meinten, das dauere nun schon 10 Jahre, schüttelten freilich die Köpfe, als ich ihnen den Grund sagte. Am Abend, wo ich nach Hause kam, fand ich einen Brief aus dem Erzgebirge, der mir einen kolossalen Flachertrag nach Holzasche angab. Am andern Morgen kam ein Deutscher aus dem Gouvernement Minsk, der nach Asche großartige Klee-Erfolge hat, nach Knochen

reichen Körner-„Drusch", nach Guano im zweiten Jahr eine kümmerliche Ernte. Zweifeln kann nicht mehr, wer Sie verstanden hat, und die Zahl derer nimmt zu. Hätte ich nicht die innigste Ueberzeugung aus der Praxis, ich dürfte in meiner Stellung nicht mit Zuversicht auftreten; denn ein solcher Artikel würde mich im Vertrauen der Leute ruiniren.

Die Versuche sind nicht auf einem, sondern auf $^1/_2$ Acker alle angestellt worden, d. h. $^1/_2$ Acker für jede Düngung. Ich muß wieder einmal gegen einige Ihrer Korrekturen ungehorsam sein, indem Sie „löslich" strichen und „aufnehmbar" dagegen setzten. Ich habe scharf im Auge gehabt den Unterschied zwischen beiden; was unlöslich ist, muß aber erst löslich werden, ehe es aufnehmbar wird. Ich hatte dabei grobes Knochenmehl, strohigen Dünger im Auge; hier muß die Verwesung doch erst vorausgehen. An späteren Stellen haben Sie nicht gestrichen.

Auch die Fragen habe ich nicht wesentlich geändert. Verzeihen Sie mir das, aber ich bin nicht Liebig, der stets die Wissenschaft allein obenauf trägt und den Leuten überläßt, sich solche anzueignen; ich muß sie übersetzen, da das Volk weit weniger weiß, als Sie glauben, ich muß dasselbe mit der Nase darauf stoßen, und wenn ich Knochenmehl und Guano gegenüberstellte, so ist dieser Punkt es gerade, wo man Sie am ersten verstehen wird; denn hier verkörpert sich die Theorie. Hier werde ich am ersten verstanden, und hier muß der Streit entbrennen, da hier Erfahrungen vorliegen. Was Sie dagegen sagen, darüber ist ja ein Streit nicht möglich. Erwägen Sie nur, mit wem ich zu reden habe, und es kommt auf einen kleinen wissenschaftlichen Fehler nicht an. Das trifft mich, und ich lasse einen Tadel über mich ergehen, wenn der Zweck gefördert wird. Lassen Sie also die Leute auf mich schimpfen; wenn Sie unberührt bleiben, bin ich zufrieden, und diese letzten Fragen sind ohne Einfluß auf die Wahrheiten, die Ihr Eigenthum sind.

Es freut mich, daß Sie die Futterberechnungen, namentlich aber die Feststellung der Preise, nicht unnütz und werthlos finden.

von Zehmen möchte sehr gern, daß Sie seinen Sohn an Wöhler

empfehlen, wie Sie versprochen; Sie haben dieses wohl vergessen. Zehmen legt großen Werth darauf, scheut sich, Sie zu erinnern.

Auf Ihre neue Auflage bin ich sehr gespannt; sie wird mir wie noch manches klarer machen.

Freuen Sie sich am Weihnachtsabend nicht dessen, was Ihnen gegeben wird, sondern dessen, was Sie der Welt gegeben haben. das Korn hat lange gekeimt, lag unter der Winterdecke des Schnees; der Frühling und Sommer bringen es zur Reife. Sie werden es erleben, daß Ihre Gegner alle verstummen. Ein Herr Borrosch in Prag, Redakteur einer dortigen landw. Zeitschrift, trat kürzlich gelegentlich einer Recension von „Justus von Liebig" mit aller Entschiedenheit für Ihre Ansichten auf.

Ihr

Reuning.

München, den 10. Januar 1862.

Mein theurer verehrter Freund!

Von ganzem Herzen erwidere ich Ihre guten Wünsche; möge Gott uns geben, was zu unserem Glücke dient und unserem Thun das Gedeihen schenken.

Ich habe soeben meine Vorrede zur 8. Auflage der Naturgesetze des Feldbaus an Vieweg abgeschickt; sobald ich einen Abdruck habe, sende ich sie Ihnen zu.

Was mich heute veranlaßt, Ihnen einige flüchtige Zeilen zu schreiben ist wegen des Palmnußmehls oder -Kleie. Ich habe es untersucht und glaube, daß die Einführung desselben für unsere Landwirthe wichtig ist, namentlich für die Milch und Fleischerzeugung; ich habe Güssefeld veranlaßt, Ihnen, sowie Ihrem Herrn Sohn in Cunnersdorf einen Sack voll zu schicken; er schreibt mir, das Mehl besteht aus den Rückständen der Palmnüsse, welche zur Palmölbereitung dienen, und als Mästungsmittel sind sie sicherlich von Werth; aber die Probe muß an Milchkühen, Schweinen, Geflügel, vielleicht auch mit Ochsen gemacht werden.

Der Stickstoffgehalt entspricht 15 Procent in Proteinsubstanzen berechnet, der Fettgehalt ist sehr groß; es ist die Frage, ob diese stickstoffhaltigen Substanzen wirklich zur Fleisch- und Käseerzeugung im Körper verwendbar sind und verwendet werden.

Die Einfuhr würde alsdann einer Einfuhr von Fleisch, Butter und Käse gleichwerthig sein.

Auf die Aufforderung von Weinlig habe ich für die Wanderversammlung der deutschen Land- und Forstwirthe „die Frage über Pflanzenkrankheiten" zur Verhandlung empfohlen. Es kommt natürlich dabei nichts heraus, denn Ihre und meine Ansichten wären längst zu Grabe getragen, wenn das Votum dieser Gesellschaften irgend eine Bedeutung gehabt hätte, aber es wird doch die Aufmerksamkeit darauf gelenkt.

In dem ehemalig lombardo-venetianischen österreichischen Kronlande werden jährlich 4—5 Millionen Centner Maulbeerblätter (entsprechend in ihrem Phosphorsäure- und Kaligehalte etwa dem vierfachen Kleeheugewichte) geerntet und ihre Bestandtheile dem Boden nicht wieder erstattet, und wenn man sich denkt, daß dies nun seit 40 Jahren geschehen ist, so ist die Rückwirkung auf das Ertragvermögen der Felder handgreiflich.

Sie haben ganz Unrecht, darüber zu klagen, daß Ihnen manche naturwissenschaftliche Erfahrung abgeht, denn Theilung der Arbeit muß eben sein und fördert das Ganze. Was mir fehlt, haben Sie in Fülle, und so hilft einer dem andern.

Haben Sie das närrische Büchlein von Arnd in Hanau gegen mich gelesen. Meine historischen Forschungen (in der Einleitung) erklärt er für unwahr, weil nichts der Art in den Büchern unpartheiischer Historiker steht.

Diebe und Mörder gebe es nur in einem Staate, dessen Polizei schlecht sei und Uebervölkerung käme von zu vielem Kinderzeugen; dabei sei ich so einsichtslos, nicht zu sehen, daß in meinem Buche alle die Mittel angegeben seien, um das drohende Gespenst der Bodenerschöpfung zu bekämpfen.

Von Herzen Ihr treuer

J. v. Liebig.

Dresden, den 14. Februar 1862.

Hochverehrter Herr Professor!

Der Bakerguano hat gethan, was Sie vorhersagten. Es haben ergeben per Acker Weizen:

	Körner	Stroh
Ungedüngt	1955 Pfd.	3702 Pfd.
Jarvisguano 3 Ctr.	2244 „	4273 „
Bakerguano 3 Ctr.	2925 „	5022 „
Aiblinger Knochenmehl 6 Ctr.	3015 „	4755 „
Peruguano 3 Ctr.	3366 „	6114 „

Es waren diese Düngemittel sämmtlich am 22. April 1861 auf Winterweizen aufgestreut worden. Die Phosphorsäure im Bakerguano ist also weit löslicher als diejenige im feinsten Aiblinger Knochenmehl. Ich denke, diese Versuche fortsetzen zu lassen, immer mit Knochenmehl, Bakerguano und Peruguano auf derselben Fläche, um zu ersehen, wie die Erfolge in den späteren Jahren sind und wo die Sättigung des Bodens eintritt.

Aus dem Amtsblatt Nr. 2, wenn Sie es angesehen haben, entnehmen Sie, daß ich die Anstellung vierjähriger Versuche in allen 180 Vereinen angeregt habe. Geschieht dieses, und zum großen Theil bin ich sicher, weil man sich den Gratis-Bakerguano nicht entgehen lassen will, dann werden wir in wenig Jahren Resultate aus allen Verhältnissen des Landes haben.

Im 2. Heft der Zeitschrift für deutsche Landwirthe hat ein Dr. Porczezinsky „Justus v. Liebig“ mit Unwahrheit und Unverstand malitiös angegriffen; wenn ich ihm antworte, so müßte es in einem Tone geschehen, den ich als betheiligt nicht anschlagen darf; ich unterlasse es darum lieber. Da aber eine Menge Leute sich freuen, wenn sie auch aus bodenlosem Geschwätz einen Schluß gegen die Sache ziehen zu können glauben, so überlasse ich es Ihnen, ob sie einen Ihrer Keile gegen den Mann loslassen wollen; er ist einer der Leute, die schreiben ohne zu denken, aus der richtigen Schule. Jeder wirkliche und gründliche Angriff dient der Sache, ein Gewäsche giebt nur

dem nicht Denkenden einen willkommenen Haken. Eine Zurechtweisung hat der Mann verdient.

Ich wollte meinen Gedanken eine andere Richtung geben, fing an, an einer Viehstands-Statistik zu arbeiten, aber, wo ich auch anfange, immer ist es wieder Ihre Lehre, die in allen ackerbaulichen Verhältnissen an die Spitze tritt. Das ist der Segen eines wissenschaftlichen Gesetzes, daß dieses überall seine Geltung findet, überall zu richtigen Schlüssen führt.

Zweck und Kunst des Ackerbaues ist zuletzt nichts, als die Bestandtheile der Atmosphäre zu concentriren in Kohlen- und Stickstoff, die wärmen und nähren. Der Boden gewährt in seinen Bestandtheilen die feste Form und in dieser die Mittel für ersteren Zweck.

Wo man das Vieh hält zum großen Theil des Düngers wegen, da ist dieser das umlaufende Kraftkapital des Bodens, und wie jämmerlich klein ist die Kraft, wenn man sich diese Düngermasse, um welche sich alles dreht, verwest denkt, wie sie zuletzt in die Pflanzen übergeht. Geben wir dem Boden Mineralien satt, dann ernähren wir auch in Sachsen unsere 12 000 Menschen auf der Quadratmeile landwirthschaftlich benutzbarer Fläche vollständig. In einigen Jahren sollen Sie bei meinem Schwiegersohne ein nach Ihrer Theorie sattes Gut finden, das den doppelten Ertrag in Früchten gegen früher gewährt. Bei meinem Sohn soll es in gleicher Weise geschehen, aber das Kapital! Wissen Sie mir eine Domäne in Bayern zu verschaffen, wo ich 20 000 Gulden in Kraft anlege, so denke ich den Leuten dort zu zeigen, wie man es anzufangen hat. Ich finde noch wenige, die Ihnen ganz glauben wie ich; hier wird im Stillen agitirt. Stöckhardt berechnet den Leuten die Masse der Mineralvorräthe im Boden als unerschöpflich, nicht aber die Masse des Stickstoffs im Boden und in der Atmosphäre; da fehlen denn die Hiebe auf Ihre Lehre nicht, und die Herren Praktiker schütteln den Kopf, weil Peruguano im ersten Jahre mehr bringt.

Kann Phosphorsäure Ammoniak absorbiren? Ein v. Lengerke streut Knochenmehl in den Schafstall, will ganz reine Luft darin haben. Ist das so, dann erklären sich eine Menge Erscheinungen.

Sagen Sie mir, wann Ihre Collegien sich schließen, bis wann Sie sicher zu treffen sind. Ich kann es nicht lange mehr aufschieben, Sie zu besuchen; der Winter hielt mich seither zurück.

Ihr ergebener
Dr. Reuning.

München, den 19. Februar 1862.

Verehrter Freund!

Ich danke Ihnen herzlich für Ihre freundlichen Zeilen mit den Resultaten der Versuche mit Bakerguano, die mich sehr interessiren. Auch die beiden Amtsblätter sind mir richtig zugekommen. Mein neues Buch, die Naturgesetze des Feldbaus und der Düngung, beschäftigt mich in dem Grade, daß ich alles andere darüber vergesse. Sie erhalten heute ein Kapitel davon, welches die Besprechung der sächsischen, durch Sie veranlaßten Versuche enthält. Sie werden daraus die große Wichtigkeit derselben erkennen und wie werthvoll sie mir gewesen sind. Alle Erscheinungen, die sie darbieten, habe ich nach den Regeln der Naturforschung nach allen Seiten hin betrachtet; es wird Ihnen aber nicht ganz leicht sein, sich darin zurecht zu finden, da sich vieles Gesagte auf Vorangegangenes bezieht. Ich möchte nur wissen,

1. auf welcher Fläche diese Versuche angestellt sind. In der im Amtsblatt gedruckten Tabelle steht 1 Acker, in einem Ihrer Briefe 1/2 Acker. Was ist das Rechte?

2. Ob die Düngemittel von dem Verein geliefert wurden, also identisch waren oder ob jeder besondere Sorten Guano und Knochenmehl, die ihm eben zur Hand waren, anwandte?

Die Schrift von dem böhmischen Doctor werde ich ganz sicherlich nicht lesen, denn mit solchen Dingen werden Sie sich hoffentlich auch nicht den Humor verderben. Die Wirkung Ihres Schriftchens ist sicher und unfehlbar gewesen, und wenn hier und da auch noch einer gegen die Thatsachen kläfft, die Sie ja allein ins Feld führen,

so wird er sich daran die Zähne ausbeißen. Eine Widerlegung ist ja gar nicht möglich!

Wenn Ihr Schwiegersohn der Besitzer des Cunnersdorfer Feldes ist, so gratulire ich ihm dazu; daraus läßt sich alles machen.

Sie sprechen von Bayern! Lieber Himmel, es ist ganz unglaublich, wie weit diese Leute zurück sind.

Kalk verhindert das Zerfallen des Harnstoffs in kohlensaures Ammoniak; es ist also möglich, daß v. Lengerke darum kein Ammoniak gerochen hat.

Sie können mein Manuscript 4—5 Tage behalten, dann bitte ich Sie aber, dasselbe an Herrn Friedrich Vieweg & Sohn in Braunschweig zu schicken mit einer Werthangabe, unfrankirt.

Meine Vorlesungen schließe ich gegen den 20. März und ich bitte Sie mir das große Vergnügen zu machen und bei mir abzusteigen. Wir können dann am besten und bei meinen Geschäften am bequemsten mit einander verkehren, ohne Umstände.

Herzlichst Ihr aufrichtiger
J. v. Liebig.

Da man im Guano Rapsmehl nicht mit Stickstoff allein düngt, so ist die Frage zu erörtern, wieviel von dem Erfolg dem Stickstoff und wieviel den andern Nährstoffen in diesen Düngemitteln angehört; gleichzeitige Düngung mit einer äquivalenten Menge kohlensaures Ammoniak muß diese zur Entscheidung bringen, und man wird alsdann alles wissen, was man vom Stickstoff und seinem Werth zu halten hat. Ferner, wenn der Acker durch den Stallmist und die Atmosphäre jedes Jahr das ausgeführte Quantum Stickstoff wieder empfängt, das Feld also thatsächlich davon nicht erschöpft wird, so ist die Frage, ob sich durch den Ersatz des ausgeführten Quantums an Kali, Phosphorsäure und Kalk und deren Zusätze zum Stallmist die Erträge in gleichbleibender Höhe und Dauer erhalten lassen, ohne alle Zufuhr an Stickstoff also. Dies ist der wichtigste unter allen Versuchen, die die landwirthschaftlichen Vereine auf sich nehmen sollen.

Dresden, den 7. März 1862.

Hochverehrter Herr Professor!

Das Manuscript habe ich erhalten und, wie bestimmt, an Vieweg abgesandt.

Es hat dasselbe mir vielfache belehrende Aufschlüsse gegeben, an denen ich noch zu verarbeiten habe. Einzelne Dinge behalte ich mir vor, mit Ihnen noch zu besprechen; es betreffen dieselben den Einfluß des Climas in den höheren Lagen; Oberbobritzsch und Oberschöna haben nur verwittertes Gestein, in den Niederungen ist Diluvialboden, der an sich reicher sein dürfte als der erste. Bei dem Klee kommt sehr viel darauf an, ob er gehörig aufgeht, durch den Winter nicht leidet. In Meusegast war die Ernte dem Boden nicht entsprechend und trat hier ohne Zweifel eine der erwähnten Ursachen ein.

Die Versuche sind alle auf $1/2$ Acker Landes angestellt und auf 1 Acker reducirt.

Die Düngemittel kaufte sich jeder selbst, sie waren also nicht absolut identisch. Peruguano war übrigens zu jener Zeit überall gleich; auch bei Knochenmehl ist eine wesentliche Verschiedenheit nicht anzunehmen. Die größte Differenz wird sich doch bei dem Stallmist zeigen, je nach reicherer oder ärmerer Fütterung, je nach größerer oder geringerer Verwesung. Auch für das Gewicht von 20 Ctr. ist nicht zu garantiren; es ist das eine der gewöhnlichen Annahmen, 20 Ctr. per Fuder und ich selbst hatte zu jener Zeit keine Idee von der Bedeutung, welche diese Versuche durch Sie gewinnen würden.

In diesen Tagen kam ein Besitzer eines Gutes von 120 Acker aus der reichsten Gegend des Landes, brachte eine Zusammenstellung der Ernten und des Verkaufs von solchen in 30 Jahren; es waren gegen 1000 Ctr. Knochenmehlwerth an Phosphorsäure ausgeführt worden. Freilich ist dieser Mann ein Bauersohn, kein akademisch Gebildeter, denn mit dieser Gesellschaft ist nichts auszurichten. Sie haben diese polizeiwidrigen Akademien mit Recht geschildert, wie sie sind; sie sind um kein Haar besser, vernichten im Bestreben Praxis zu lehren, das Bestreben zu denken.

Ich sitze wieder in einem Katarrh, der mich nicht reisen läßt. Wenn er vorüber ist, komme ich und nehme Ihre große Güte in Anspruch.

Das Amtsblatt Nr. 3, worin die Baker-Versuche speciell stehen, folgt gleichzeitig.

Wie immer

Ihr ergebener
Neuning.

Dresden, den 12. Juli 1862.

Hochverehrter Herr Professor!

Wenn Sie mich mindestens für einen leichtfertigen Schwätzer halten, so habe ich das hinzunehmen. Hören Sie. Ich wollte Ihrer Bestimmung gemäß Ende März nach München kommen, auf dem Rückweg eine Nichte aus der Nähe von Bamberg hierher mitnehmen, war aber März und April so unwohl, daß ich nicht die Stadt verlassen konnte. Der erste Ausflug war nach der sächsischen Schweiz Ende April, wo ich ein Gut für meinen Sohn sah und kaufte. Nun Kaufverträge, Uebernahme, Geldschaffen, Einrichten, das nahm den Mai mehr als weg; ich hoffte nach der Ausstellung im Anfang Juni zu Pfingsten Sie zu sehen, da führte das Schicksal den Herrn von Seebach, Gesandten in Paris, hierher, der eine Ordre meines Ministers erwirkte, ihn nach den Steppen Südrußlands zu begleiten; die Vorbereitungen nahmen die Hälfte Juni weg; am 15. ward die Reise über Wien, Ungarn, Galatz, Odessa angetreten, der Rückweg stellte Constantinopel nicht fern, es ging wieder über das schwarze Meer und sollte nun über Triest gereist werden, von wo ich den Weg über München genommen hätte; da paßte das Schiff nicht, und wir gingen zum drittenmal über das Wasser durch die Dobrudsche nach der Donau. Seit 3 Tagen bin ich wieder hier, nachdem ich halb gebraten war und nun muß ich erst wieder Ruhe finden, ehe ich an eine Reise denken kann.

Von Constantinopel will ich nichts sagen, als es ist wahr

„aller Städte, Kron und Stern, aber nur von fern" der schönste Fleck der Welt, wenn uncivilisirte Menschen nicht alles thäten, um die schöne Nation zu verdrängen. Dagegen wird Sie Südrußland mehr interessiren, die Steppen sind eben Steppen, weil sie keinen Wald, keine Vermittlung zwischen der Feuchtigkeit des Bodens und der Atmosphäre haben, der schönste Boden der Welt, überreich, nie gedüngt, so daß Mist nur zu Wegeverbesserungen, Dammbauten und Brennen dient, eine Last ist, da das Getreide ausbrennen soll. Nach Ihrer Theorie wird der Mist schon wirken, wenn der Stickstoff in die Luft gegangen ist. Bei längerer Cultur scheut man sich nicht mehr ihn anzuwenden. Ich schicke Ihnen eine Probe des Tschernosem, der obere Theil ist Ackerkrume, der untere Untergrund. Ich habe den nach Regen ganz und gar lockeren Boden zu einem Ballen zusammengedrückt und dieser ist jetzt steinhart, nach einem Regen zerfällt solcher sofort. Lager habe ich bei dem üppigsten Stand nirgends gesehen. Es würde für die Wissenschaft sehr interessant sein, wenn Sie diesen Boden nach seiner chemischen Zusammensetzung und nach seinen physikalischen Eigenschaften, namentlich seiner wasserhaltigen Kraft prüfen lassen wollten. Es hängt das Prosperiren von tausenden Quadratmeilen davon ab, wie man diesen Boden behandelt. Ich glaube, man darf ihn wegen seiner Porosität (ich stach mit einem dünnen Stöckchen 2 Fuß hinein) wenig pflügen, muß ihn stark sich setzen lassen, walzen, nur so viel Arbeit verwenden, daß die Saat gut unterkommt. Merkwürdigerweise soll kein Holz gedeihen. Das ist in der Allgemeinheit nicht wahr, denn ich sah auf dem Gute, wo ich war, 3000 Morgen Eichen, Linden &c., aber das Holz wird nicht alt. Obstbäume sind nach 30 Jahren kernfaul und Eichen sollen nicht über 90 Jahr alt werden. Ich glaube der Boden ist zu reich. Vielleicht finden Sie hierüber eine Erklärung. Die Resultate Ihrer Untersuchungen werden Sie jedenfalls doch veröffentlichen; sie werden höchst interessanter Natur sein.

Nathusius bittet mich dringend, Sie zu bestimmen, einen Aufsatz für das Jahrbuch der deutschen Ackerbau-Gesellschaft zu schreiben. Sie haben Vorräthe in Menge und Sie unterstützen das Unternehmen weit mehr, als Sie glauben können durch Ihren Namen.

Besten Dank für die Abhandlung „Stallmist“. Sie versprachen mir die Bogen nach dem Erscheinen, daß ich darauf spanne, wissen Sie.

Ueber die Düngungsfrage nichts wesentlich neues; Bestätigung überall. Allerdings ist Peruguano auch in diesem Frühjahr bei allen Versuchen der Phosphorsäure wesentlich voraus, namentlich auf einem ganz ertraglosen Boden, aber es unterscheidet das nichts.

Leben Sie wohl und denken Sie gut von

Ihrem ergebenen

Reuning.

Eine dritte Probe obenauf ist der sogenannte sandige Boden auf Höhen theilweise vorkommend, weniger kräftig, an Trockniß mehr leidend.

Die Steinproben sind die einzigen, andere existiren nicht. Aus dem weniger Muscheln haltenden Kalkstein, wird mittelst Stroh, Kalk gebrannt.

München, den 26. Juli 1862.

Mein verehrter Freund!

Gestern habe ich die letzte Seite meines Buches geschrieben und mein nächstes ist, meine Correspondenz wieder in Ordnung zu bringen; der erste Brief, den ich beantworte, ist der Ihrige vom 12. Juli; Sie haben eine schöne Reise gemacht und sind gewiß bereichert an neuen Erfahrungen zurückgekehrt; ich danke für den Tschernosem, dem ich längst nachgegangen bin, ohne ihn zu erhalten; die Analyse ist bereits im Gange.

In der Einleitung meines Buches, welches an sich ein Buch von 10 Bogen ist, habe ich einen Augiasstall von thörichten Meinungen über die Mineraltheorie ausgemistet; ich bin jetzt 60 Jahre alt und habe nicht viel Zeit mehr, die Berichtigung falscher Interpretationen weiter hinauszuschieben; ich wünschte, daß es mir gelungen wäre; am Streben mich verständlich zu machen, hat es mir nicht gefehlt. Das eigentliche Buch, wird hoffentlich dem Feldbau

eine gesunde Basis geben. Die sächsischen Versuche haben mir ganz unschätzbare Dienste geleistet.

Mein Buch wird bis zum 12. September, der Zeit der Versammlung der Land- und Forstwirthe in Würzburg fertig werden und wenn ich sicher bin, daß Sie hinkommen, so werde ich Ihnen ein Exemplar dorthin schicken. Roterhan ersuchte mich einen Vortrag über Versuchsstationen zu halten. Was aber darüber gesagt werden kann, habe ich in den hiesigen „Ergebnissen“ gesagt; es ist vollkommen hoffnungslos zu glauben, daß die Landwirthschaft durch agrikulturchemische Versuchsstationen gefördert werden könnte; so lange die wissenschaftlichen Grundsätze bestritten werden, wird keiner dieser Versuche, die dort ausgeführt werden, zu etwas helfen und ein jeder Landwirth, der die Grundsätze kennt und unverrückbar fest im Auge hat, macht sein Gut zu einer Versuchsstation.

Sie werden aus meinem Buche sehen, daß kein Düngungsversuch irgend einen Werth hat, wenn er sich nicht auf Fragen bezieht, die sich auf alle Felder ohne Unterschied erstrecken; diese zu wählen ist aber eine Aufgabe.

Es ist mir schlechterdings unmöglich einen Aufsatz für das Jahrbuch zu schreiben; ich bin nicht im Stande nach meinem Willen ein Thema zu behandeln, sondern wenn ich etwas publicire, so ist dies lange vorher angesammelt, wie in einem Weiher, dessen Schleuse ich dann öffne. Alles aber, was ich im Vorrathe hatte, ist in mein Buch übergegangen. Nathusius kann aber ganz gut irgend einen Abschnitt daraus aufnehmen; ich will übrigens mit Dr. Zöller sprechen und ihn veranlassen, unsere Vegetationsversuche mit Bohnen vom vorigen Jahre zu beschreiben, sie sind in ihren Resultaten sehr merkwürdig. Suchen Sie es doch dahin zu bringen, daß alle landwirthschaftlichen Vereine zusammen sich verbinden, alle ihre Abhandlungen von allgemeinem Interesse in das Jahrbuch zu geben, so daß wir nur eine landwirthschaftliche Zeitschrift für ganz Deutschland haben; Vereinsblätter für lokale Verhältnisse bestimmt, könnten ja daneben doch bestehen.

In Bayern ist alles Humbug in landwirthschaftlicher Beziehung. Viel Lärmen nach Außen und nichts dahinter.

Keiner von allen, die an der Spitze stehen, verstehen etwas davon; sie thun nur so.

Das größte Unheil haben die seitherigen landwirthschaftlichen Schulen hervorgebracht, der Raubbau wurde durch die Lehre sanctionirt und der Boden nicht vorbereitet für die Aufnahme wissenschaftlicher Wahrheiten und ihr Verständniß. Ich werde einen besseren Zustand nicht mehr erleben, aber meine Hoffnungen sind jetzt fester als jemals, daß es zum Bessern kommen wird.

Mit herzlicher Zuneigung

ganz der Ihrige
Just. Liebig.

Dresden, Anfang September 1862.

Hochverehrter Herr Professor!

Auf das Erscheinen Ihres neuesten Werkes warte ich mit größter Spannung. Wollen Sie es mir geben, dann bitte ich, es mir hierher schicken zu lassen. Nach Würzburg würde ich nur gehen, wenn ich wüßte, daß Sie dorthin kämen und nur zu diesem Zweck; ich kann das Schwätzen nicht mehr hören und man hat wieder Fragen aufgestellt, die einem bange machen; sie strotzen von Unsinn und dieser tritt in der Versammlung erst recht an den Tag, nicht anders, als wie Sie ihn oft genug dargelegt haben.

Ihr neues Werk wird aufräumen, nur Sie können es. Meine kleine Schrift, die Ihren Namen trägt, wird wenig genützt haben, sie ist nur in 500 Exemplaren gekauft worden.

Ist Ihr Urtheil über die Versuchsstationen nicht zu streng? ich möchte es glauben. Große Männer bringt nicht jedes Jahrzehnt, oft nicht ein Jahrhundert, und wenn Sie noch lange Ihren Geist werden wirken sehen, was soll nach Ihnen werden, wenn man nicht Leute heranzieht, die fortarbeiten. Sie überschätzen, fürchte ich, den Landwirth in seinem verwirrten Bildungsgang und Stand. Sie sind nur von einzelnen verstanden und die Versuchsstationen fördern das Verstehen; man glaubt an ein Experiment, an eine Thatsache

mehr, als an das wahrste Naturgesetz in thesi. Und weil die Anwendung vielfach noch so dunkel ist, muß man sie erleichtern.

Eben weil der Boden so verschieden ist, ist diese schwer, der Landwirth schreckt zurück vor einem Mißlingen und es bedarf Jahre, bis man wieder ein solches ausgemerzt hat.

So wird es mit dem Bakerguano gehen. Trotz seiner größeren Löslichkeit im Wasser, hat er in diesem Jahre bei Sommerfrüchten nur wenig gewirkt. Auf einem Versuchsfelde, das noch nie etwas getragen, war Peru ganz befriedigend, Knochenmehl besser, Baker kaum sichtbar, und wo ein Ameisenhaufen war, ein ganz schöner Stand im Hafer. Mich schreckt das nicht ab, aber wenige glauben an Sie so fest, wie ich und handeln danach, wo der Geldbeutel betheiligt ist.

Sie sagen, jedes Gut, das die Naturgesetze anwendet, ist eine Versuchsstation, ja vielleicht in 25 Jahren, aber der Landwirth steht noch nicht auf der Stufe des Versuchens nach Gesetzen, er hält das für unmöglich und es hat in praxi seine Schwierigkeiten, Thatsachen sammeln ist die wichtige Aufgabe.

Und wie weit sind wir in der Ernährung der Thiere zurück! man erkennt es erst, wenn man Gelegenheit hat, selbst zu prüfen; die Physiologie ist noch sehr jung. Ich beobachte jetzt ein junges Rind, es nahm bei Vollnährung consequent bis zu 6 Monaten monatlich um mehr als 60 Pfund zu, die letzten Wiegungen ergaben bei demselben Futter bis zur Sättigung nur 45 Pfund. Jedes Thier, jede Pflanze wächst in der ersten Jugend am stärksten, wo aber ist das Gesetz? Deutschland kann auf der landwirthschaftlichen Quadratmeile 12 000 Menschen gut nähren, mit seinem Futter das anderthalbfache an Fleisch und Milch erzeugen, wenn es die Wege kennen lernt. Die Wissenschaft fördern und die Anwendung bewirken, ist zweierlei; zu letzterem tragen die Versuchsstationen wesentlich bei und ich möchte sie nie entbehren. Man kommt zu enormen Zahlen, wenn man rechnet. So habe ich jetzt ermittelt, daß wir in unserm kleinen Lande durch die Verbreitung der englischen Schweine jährlich aus demselben Futter mindestens 2 000 000 Thlr. mehr einnehmen und der Grund liegt natürlich in einem Naturgesetze, das noch nicht

gefunden oder wenigstens noch nicht erkannt ist. Die Versuchsstationen vermitteln hierin viel und wo man hinsieht, da fehlt es an der Erkenntniß. Ich glaube, wir sind hier gut fortgeschritten im Vergleich zu anderen Ländern, aber befriedigt bin ich noch auf keinem Gute und in keiner Branche desselben. Auch ich werde alt und habe nie große Kraft entwickeln können, da ich eben nicht damit begabt bin, aber es gehört eine Eisennatur dazu, um all den Unsinn zu sehen, den man treibt, die Kammern plagen sich um 1000, 10 000, 100 000 fl., sie sitzen auf einem Riesenpferd, wenn sie am Budget etwas abgesetzt haben; die vernünftige Düngung eines Ackers, die richtige Ernährung eines Kalbes giebt dem Steuerpflichtigen das Zehnfache dessen, was man ersparen möchte; man achtet nicht auf die Basis und treibt sich in leeren Formen herum, ohne auf das Wesen einzugehen.

(Das letzte Blatt dieses Briefes fehlt.)

Badenweiler, den 10. September 1862.

Verehrter Freund!

Mein Freund und Verleger Vieweg benachrichtigt mich, daß mein Buch im Laufe dieser Woche fertig wird und ich ersuchte ihn, sogleich ein Exemplar Ihnen zuzusenden. Nehmen Sie es freundlich auf; Sie haben einen guten Theil daran und ohne Sie würde ich meine Theorie der Stallmistwirthschaft nicht haben schreiben können; so helfen die, welche das Rechte wollen, einer dem Andern, jeder in seiner Weise; von allem was die Versuchsstationschemiker in den letzten 10 Jahren geleistet haben, konnte ich nur wenig brauchen; um so mehr das was die sächsischen Landwirthe gethan haben. Meine größte Besorgniß über den Erfolg meines Buches ist die Vernachlässigung eines gründlichen Studiums der Chemie von Seiten der sogenannten Praktiker und so sehr ich mir auch Mühe gegeben habe, mich verständlich und klar auszudrücken, so werden es dennoch viele bei Seite legen, weil ihnen das Nachdenken zu viele Mühe kostet. Es ist ein rechtes Elend, keine Industrie erfordert so viele

Kenntnisse als die landwirthschaftliche und die sie betreiben, wenden am wenigsten dafür auf.

Uns liegt ob zu thun, was wir für Recht halten, wenn der Apfel reif ist wird er vom Baume fallen.

Von Herzen Ihr treuer
Just. Liebig.

Ich bin seit 4 Wochen vom Hause weg und denke Anfang nächster Woche wieder zurück zu sein.

München, den 27. September 1862.

Verehrter Freund!

Alle Leute, die von Würzburg kommend mich hier besuchen, sind Ihres Ruhmes voll und in der That Ihr Beispiel zeigt, was ein Mann, der das Gute ernstlich will und sich und seine Kraft dafür einsetzt, leisten kann. Nicht Sachsen allein, sondern ganz Deutschland ist Ihnen Dank schuldig. Es ist schade, daß Sie nicht in Würzburg waren. Sie haben mein Buch jetzt in Händen und ich wünschte nur, daß ich mich mit Ihnen darüber unterhalten könnte. Ich war in der Schweiz und sah dort wie überall, daß die Erträge der Almen abgenommen haben, dieselbe Fläche wird jetzt von weniger Kühen beweidet, als früher, sie ernährt dieselbe Zahl von Thieren nicht mehr. An allen Orten, wo man auf den Almen Heu macht um es in den Thälern zu verfüttern, entstehen Einöden. Da die Abnahme der Erträge so langsam vor sich geht, so glauben die Thoren, daß sie gar nicht statt habe und dies ist das größte Unglück für die Zukunft der Landwirthschaft. Ein anderes ist, daß unsere National-ökonomen keinen Begriff von Naturgesetzen haben, und daß man im Staate nur den Juristen zutraut gesunden Menschenverstand zu haben die ihn in technischen und naturwissenschaftlichen Dingen gerade gar nicht besitzen. Sie sollten in Sachsen die Ausgabe nicht scheuen und zur Unterstützung ihrer einsichtsvollen Viehzüchter, wie Nathusius (von dem ich kürzlich eine treffliche kleine Schrift über Shorthorn-

vieh mit wahrem Vergnügen gelesen habe) den hiesigen Respirationsapparat vom Staate aus anschaffen; freilich nach Tharandt möchte ich denselben nicht geben. Ohne wissenschaftliche Festsetzung des Werthes der Futtermischungen wird man keinen dauernden Erfolg haben.

Wie ist es denn mit Ihrer Reise nach München? darf ich Sie zum Oktoberfest erwarten?

Von Herzen ganz der Ihrige
J. v. Liebig.

Dresden den 1. Oktober 1862

Hochverehrter Gönner!

Spät komme ich mit meinem Danke für Ihr Werk, aber mit einem Danke, der viel weiter reicht, als an Ihr gütiges Andenken, der sich ausspricht in einem Danke für einen großen Dienst, den Sie der Menschheit geleistet haben. Sie wissen, ich verstehe von der Chemie nichts und kann hierüber nicht urtheilen, aber was Sie in dieser Beziehung sagen, ist so einleuchtend, so klar, daß der Glaube unbedingt an jedes Wort sich fesseln muß. Ich bin noch nicht mit dem ersten Bande durch und will Ihnen nur sagen, daß die Einleitung, über welche auch ich ein Urtheil habe, das Schönste, Geistreichste, Klarste und Wichtigste ist, was ich seit Jahren gelesen habe. Sie haben hier auf dem Gebiete der Nationalökonomie mehr geleistet, als alle die Männer dieser Wissenschaft, welche das Bestehende in Gesetze einformen, uns die Einsicht in die Ursachen und Wirkungen im Volksleben geben; Sie lehren die Bedingungen der Existenz der Menschheit, Sie liefern schlagend die historischen Beweise, Sie zeigen, wie die größten Leiden der Völker entsprungen sind aus mangelnder Kenntniß eines wissenschaftlichen Naturgesetzes und zeigen der Welt den Weg, den sie zu gehen hat, will die Menschheit bestehen. Das ist ein Verdienst wofür es keine Worte giebt und ich gestehe es Ihnen gern, diese Einleitung hat auf mich ganz verschieden gewirkt; das erste Gefühl war das der Erbärmlichkeit, der Unzufriedenheit

mit einem Wirken von 20 Jahren, des dunkeln Geträumthabens, des Hin- und Herfahrens in Ahnungen, wo nun die Wahrheit hell ans Licht tritt, geschaffen, wie durch einen Blitz nach einer drückenden Atmosphäre; das zweite war der Wille, nun einen Weg sicher zu gehen, aber dem schloß sich wieder sofort das Bewußtsein des Nichtkönnens an, denn ich vermag eben nur in kleinem geborgtem Lichte zu arbeiten und sehe kein Mittel, noch in die Wissenschaft, die Sie beherrschen, einzudringen. Wie jämmerlich erscheint da, was man in gutem Willen zu schaffen suchte; wie erbärmlich erscheinen unsere Zustände, das Wissen der Landwirthe, die Lehre der Landwirthschaft auf den Akademien, die Schwätzer von der Praxis, die Apotheker in der Chemie, die glauben Aerzte zu sein, wenn sie eine Mixtur gefertigt, zusammengeschüttelt und etiquettirt haben? Alles das muß rasirt werden, wir müssen von vorn anfangen auf einer großen Basis, die Sie geschaffen haben.

Seit ich, wenigstens über einige Tage bei meinem Sohn sein kann, sehe ich eine Menge Dinge, die mich zum Denken führen und immer Ihre Lehren bestätigen, namentlich giebt das Rübenfeld stets neuen Stoff. Darüber mündlich. Hauptsächlich beschäftigt mich aber die Viehzucht. Ich wußte keinen Grund, warum die praktischen Engländer, die Sie so schön zeichnen, nur junges Schlachtvieh zu Markt bringen, fing an zu rechnen und sah, daß reich genährtes Vieh in den ersten Monaten seines Lebens eben soviel an Gewicht zunimmt, als ein alter Mastochse, der Massen von Futter bedarf für seine Lebensunterhaltung, daß wir folglich in jungem Vieh das Fleisch weit billiger erzeugen, als in älterem. Wir kommen bei Kälbern im ersten Jahr auf eine monatliche Zunahme von 60 Pfund, ja zuweilen 70 Pfund; ein junger Bulle bei meinem Schwiegersohn wird an seinem ersten Geburtstag 800 Pfund wiegen, wozu man sonst 3, auch 4 Jahre braucht. Interessanter ist mir noch die Ernährung der Schweine, ja ich habe es riskirt, in dem heutigen Amtsblatt, eine Theorie über dieselbe aufzustellen, sei sie bekannt, richtig oder falsch, ich weiß es nicht. Meiner Haut schadet es nichts, wenn sie zerhackt wird. Ich sage und finde in Ihrer Einleitung darauf hingewiesen, Stickstoff kann nur Stickstoff, Kohlenstoff nur Kohlenstoff

erzeugen, nicht gerechnet, was nöthig ist, um das eine oder andere dieser Nährmittel assimilirbar zu machen; ferner, die stickstoffhaltigen Nährstoffe enthalten auch die knochenbildende Substanz. Fleisch enthält Stickstoff, folglich muß es aus solchem stammen. Fett ist das Produkt des zur Respiration 2c. nicht weiter nöthigen, also des überschüssigen Kohlenstoffs; Fett kann sich nur auf oder in Fleisch bilden. Folglich erst Fleischbildung, dann Fettbildung, darum in der Jugend oder bei mageren Schweinen vorerst den Stickstoff aus den knochenbildenden Bestandtheilen der Leguminosen, Wachs- und Fleischfutter, später vorwiegend Kohlenstoff, um Fett zu erzeugen. Ein Fleischer sagte einmal, Milchschweine sind Fleischschweine, Kartoffelschweine Fettschweine, Körnerschweine Fleisch- und Fettschweine, der Landwirth macht es aber umgekehrt, er giebt im Anfang Kartoffeln, später und zuletzt Erbsen.

Schon vor Jahren las ich einmal Versuche, ich glaube von Way, die man sich nicht erklären konnte, aber in diesem Grundsatz ihre Beleuchtung finden. Es ist unglaublich, was diese kleinen Schweine bei solcher Fütterung zunehmen, die Ferkel nach dem Absetzen in 3 Wochen ihr ganzes Gewicht. Ich will sehen, wie weit das zu treiben ist, freue mich der Thiere, deren Instinkt so scharf aufsucht, was ihnen nöthig ist und die wieder, um ihre Verdauung zu befördern, nach Mineral eifrig suchen. Steinkohlen mit Begierde fressen, dann Kalk von den Wänden suchen, oder Holzasche und wenn ihnen nichts geboten wird, in der Erde wühlen, um zu finden, was ihnen zusagt.

Noch einmal Ihr Werk, es sollte jeder Regent, Minister, Beamte neben dem Landwirth dasselbe in sich aufnehmen, es ist diese Frage jetzt eine der hohen Politik geworden.

Ungarn, das so reich genannte, ist vollständig in der Periode des Raubbaues, es erntet Körner nach Körnern, in Quantitäten, die wir für gänzliche Mißernten ansehen müßten. Auch dieses Land giebt den älteren zur Zeit Nahrungsmittel, die es nicht lange mehr gewähren kann und trotz der Zufuhren von dort, von Amerika, aus Galicien 2c. sind in 15 Jahren alle Preise um 30% gestiegen.

Auf die Analysen des Tschernosem bin ich sehr begierig; die Ernten sind sehr schwach, etwa 60% von dem, was wir hier haben, trotz Humus in Masse. An was fehlt es? an Phosphorsäure? ich glaube es fast.

Wann ich komme? ich schäme mich eine Zeit zu bestimmen, aber ich muß Sie bald sehen, sei es auch im Winter; ich scheue die Reisestrapazen nicht. — Zum ersten Mal Klagen hier über mangelndes Knochenmehl, die Unterbrechung des Betriebs von Heufeld wird sehr beklagt. Gleiches aus Hannover.

In alter Verehrung wie immer

Ihr ergebener
Reuning.

Dresden, den 4. März 1863

Hochverehrter Herr Geheimer Rath!

So hat man Sie, wie ich glaube gelesen zu haben, jetzt anzureden und auch ich will dasselbe nicht unterlassen, obschon ich nach Ihrer Lehre glaube, daß der Geheime Rath Luxus war; hätte man ein armes Feld damit gedüngt, so wäre ein Erfolg hervorgetreten, sichtbar für die Leute; bei Ihnen kann das nichts nützen, denn Justus von Liebig wird 100 Geheime Räthe überleben; also auch für spätere Zeit keine Düngung. Ich schrieb Ihnen lange nicht; ich wollte erst verdauen und bin heute noch nicht damit fertig. In gewisser Beziehung haben Sie mich zum Hackkloß verarbeitet, denn alle, die an Stickstoff sich anhängen, verweisen mich nur auf Sie, der Sie selbst solchen empfohlen und da giebt es denn manchen harten Kampf in den Unterhaltungen, wo man Sie als theilweise bekehrt lobt und mich höhnt, weil ich Sie falsch verstanden. Das schadet nichts, führt zu weiterem Ueberlegen und ich, nachdem ich einmal die Mineraltheorie in mir verarbeitet hatte, bin noch nicht im Stande, dem zu folgen, was Sie dem Stickstoff nachgeben. Ich werde Zeit brauchen, um Ihnen zu folgen, Sie ganz zu verstehen, denn in manchen Dingen kann ich mir nicht klar werden, so namentich in Beziehung auf das, was Sie bei dem „Boden und dem

Verhalten des Bodens“ erwähnen. Es will das nicht stimmen mit dem, was ich sehe und sah. Wenn Sie z. B. sagen, daß man einen Roggenboden nur dann weizenfähig machen könne, wenn man die Nahrungsstoffe des ersteren im ganzen Felde in dem Verhältniß erhöhe, wie die Weizenpflanze solche mehr bedürfe, als der Roggen, so steht dieser Satz wissenschaftlich nicht anzufechten, aber doch ist es anders. Sieht man von der physikalischen Beschaffenheit des Bodens ab und es mag dahin gestellt bleiben, von welcher Bedeutung diese ist, so verpflichte ich mich sofort, eine vollständige Weizenernte auf einem Boden zu erbauen, den Sie eben einen Roggenboden nennen, weil er nicht die Menge Nährstoffe hat, die die Weizenpflanze bedarf. Das erreiche ich mit 6—8 Ctr. Knochenmehl vollständig und habe damit vielleicht die Gesammtmenge Phosphorsäure nur um 3—5% vermehrt, das geschieht loco die. Am Auffallendsten sah ich dieses in England auf einem Gute Warham bei Welly in Norfolk, dort auf einem mit Feuersteinen vermengten Sand, dem wir Roggen, Buchweizen, ungern einen Hafer entnehmen, war die Fruchtfolge: 1. Weizen, 2. Rüben, 3. Gerste, 4. Klee, Bohnen, und der Pächter hat die Bodenkraft nicht so vermehren gekonnt, wie Sie selbst für unmöglich halten. Auf dem Gute meines Sohnes steht nach Roggen Raps vortrefflich, der kaum den Boden bedecken könnte, wenn nicht der zugeführte Dünger, 200 Ctr. Mist, 6 Ctr. Bakerguano und 20 Ctr. Kalk per Acker mehr vermöchte, als der Vorrath im Boden. Auch Weizen unbedenklich nach Roggen und er soll, er muß da wachsen.

Was Sie über die Absorption des Bodens sagen, ist wieder wunderbar schön und doch liest es der Unverständige wie ich, ohne es zu erfassen. Sie sagen, der Boden wird 2“ gesättigt und darum ernährt er die Pflanze. Aber wenn ich zu Roggen mit Kleeeinsaat den Boden 2“ sättige, dann giebt die nachfolgende Kleeernte, welche ihre Wurzeln tief in den Boden schlägt, einen glänzenden Ertrag und wenn ich diesen Boden dann zu Weizen tief bearbeite, bestens menge, dann zeigt diese Ernte die Folgen der Düngung; die Kartoffelernte nach derselben, nachdem nochmals vollständige Mischung des Bodens eingetreten ist, läßt mich genau erkennen, wo die Phos-

phorsäure liegt. Ich kann nicht sagen, daß, was Sie angeben, nicht richtig ist, ich werde Zeit brauchen, um es verstehen zu lernen und treibe mich mit dem Gedanken herum, ist denn wirklich die Phosphorsäure im Knochenmehl, das Kali in der Holzasche ꝛc. ganz von derselben Wirkung, wie beides im Boden, ist es nicht möglich, daß im Boden chemische Verbindungen bestehen, welche eine andere Wirkung hervortreten lassen. Ist dieses nicht der Fall, wie ist es dann mit dem Stickstoff? in Massen im Boden ohne ohne Wirkung? Wie kann ein Feld nach Peruguano verarmen, wenn der Boden noch so viel Vorrath an Nährstoffen hat? wie kann es in einem Jahr wieder ertragsfähig werden durch Zufuhr von 5% Phosphorsäure? Ich verstehe nichts von Chemie, wie Sie wissen und hieraus ersehen und darin liegt es, daß für meinen Unverstand noch ein Mittelglied fehlt, das ich eben in dem Einfluß der einzelnen Nährstoffe auf einander suche. Ich mache mich anheischig auf einem Feld durch Düngung mit Holzasche, Knochenmehl, Kalk, Ammoniak, jedes allein, die gleiche Ernte von jedem zu erzielen; es kommt nur darauf an, daß ich das richtige Verhältniß treffe. Ist das der Fall, und es ist so, so muß eben eine Assimilirbarmachung anderer Stoffe eintreten.

Bis jetzt halte ich an der Mineraltheorie in der Art rein fest, daß ich auch nicht für 1. Gr. Stickstoff kaufe, ich will sehen, was ein Feld vermag, das mineralsatt ist, den Stickstoff sich aus der Atmosphäre holt; ich habe auf 140 Acker Feld in 10 Monaten 620 Ctr. Bakerguano und Knochenmehl, 2000 Ctr. Kalk gekauft und werde abwarten, wie es wächst. In Möckern düngte man und erntete pro Acker Roggen:

pro Acker Roggen:	Körner.	Stroh.
400 Pfund Bakerguano	2394 Pfd.	5100 Pfd.
400 do. und 30 Pfund Salpetersäure .	2410 „	6019 „
400 „ „ 50 „ „	2263 „	5035 „
400 „ „ 100 „ „	2420 „	5666 „

Das war für Knop, der schon in dem Stickstoff das Geheimniß gefunden zu haben glaubte, mehr fatal, als für mich. Ein Bauer löste den Bakerguano mit Schwefelsäure auf und erntete per Acker 5400 Pfund Gerste; nach gleicher Menge Knochenmehl 4900 Pfund.

Mir tritt es vor die Augen, als habe die Schwefelsäure eben das gethan, was der Stickstoff thut, löslich gemacht, wie ich es nenne, falsch, wie Sie sagen. Ich werde Ihnen die beiden ersten Nummern des Amtsblattes unter Kreuzcouvert zusenden; Sie werden bezüglich des Bakerguano darin manches finden, was für mich unerklärlich ist, auch gelegentlich eine Abführung Ihres wüthendsten Gegners, eines Forke in Braunschweig.

Es werden Jahrzehnte darüber vergehen, bis der Same aufgeht, den Sie ausgestreut haben; es muß erst verdaut werden; es geht in die Säfte über, ohne daß man es merkt; ich sehe das an mir und komme unwillkürlich zu richtigeren Anschauungen, Erklärungen. Eben bin ich daran, die Stärke der Aussaat auf Ihre Unbeweglichkeitstheorie zurückzuführen.

Ihr Buch hat hier eine höchst erfreuliche Verbreitung gefunden, auch in Kreisen, wo ich es nicht erwartet hätte, ich sehe das an vielen Unterhaltungen, an Anfragen, an dem Mangel an Knochenmehl und dessen steigenden Preisen. Es ist nun die Basis da und es ist gar nicht mehr zu erklären, wie man noch die Landwirthschaft akademisch lehren will; ich gehe so weit, daß ich die Akademien für gemeinschädlich polizeilich aufzuheben erachte, denn es ist ein trauriges Factum, daß in die bretvermauerten akademischen Köpfe nichts mehr hinein zu bringen ist. Ein Jenenser, absolvirter, hatte neulich in einem Berichte, der mir zukam, aufgestellt: Stickstoff, Kohlenstoff und Trockensubstanz müßten in gleicher Menge gereicht werden. So hatte der Mann eine Art der Berechnung mißverstanden, während mir unorthographische Bauern die schönsten Briefe darüber zukommen lassen. Aber wer einmal gewöhnt ist Unsinn für baar anzunehmen, verlernt das Denken, er ist auf Irrwegen, findet sich nicht mehr zurecht, wie ein verrittenes Pferd.

Der Umschwung in der Literatur ist Ihnen nicht entgangen; es wird besser, aber es braucht Zeit.

Haben Sie den Tschernosem untersuchen lassen? ich bin sehr gespannt darauf. Wie es mir scheint, ist auch in Südrußland die Phosphorsäure verschwunden, oder war nur in geringer Menge da. Der Boden, anscheinend der beste der Welt, mit Stickstoff genug,

trägt 40 % eine Mittelernte bei uns in Weizen. Ich bitte um Mittheilung der Resultate, wenn Sie solche haben.

Wenn ich Ihnen nach dem Inhalte dieses Briefes wieder einmal als ganz unverständig erscheine, so geben Sie die Hoffnung nicht auf, daß ich besser werde. Es sitzt auf meinem Rumpf ein sehr dicker Kopf, der sich durcharbeiten muß und schwerer das Loch findet, durch das er kommt, als ein anderer, aber, wenn er einmal durchgebrochen ist, auch genug Platz hat. Ich muß mich erst überzeugen von der Wahrheit dessen, was ich eben nicht begreife; ich will lernen, bin aber wie jener sagt „dumm geboren“ und brauche längere Zeit in der Schule.

Bei dem wiederholten Studiren Ihres Werkes werde ich mir speciell notiren, wo ich nicht mit kann.

Leben Sie wohl und gedenken Sie nicht mit Aerger

Ihres ergebensten

Dr. Neuning.

München, den 29. März 1863.

Mein theurer Freund!

Ich hatte seither viel mit einer akademischen Rede zu thun, die ich am Sonntage gehalten habe (über Francis Bacon von Verulam) und mein erstes ist jetzt Ihren Brief vom 4. dieses zu beantworten.

Ihre Bedenken sind viel leichter zu heben als Sie denken. Freilich ließe sich dies mündlich am besten thun und so hoffe ich denn auch, daß Sie endlich Ihr Versprechen halten und mich im Sommer in München besuchen.

Was den Stickstoff betrifft, so bin ich immer der unverbesserliche Bösewicht geblieben, welcher glaubt, daß der Landwirth sein Geld zum Ankauf desselben verschwende, da er dies, wenn er gut hauszuhalten wisse, eigentlich nie bedürfe.

Ich bin ganz Ihrer Ansicht, daß man ein jedes Roggenfeld in

ein Weizenfeld verwandeln kann, aber nur vorübergehend; ich will im Torfklein sehr schönen Weizen bauen, aber dies ist darum kein Weizenboden; auf dem Wege des üblichen Betriebes, d. h. ohne Zufuhr von vielem Dünger, werden Sie keinen Roggenboden in Weizenboden verwandeln können und dies ist mit meinem Beispiel gemeint; ich bin auch nicht der Ansicht, daß man jeden Bestandtheil in gleichem Verhältnisse vermehren müsse, sondern die mangelnden und darauf gründet sich Ihr Satz. Wenn Sie auf einem Roggenfelde die mangelnden (es kann möglicher Weise nur einer sein), in genügender Menge ersetzen, warum sollte es nicht eine Reihe von Jahren gute Weizenernten liefern können.

Was die Absorption des Bodens für Nährstoffe betrifft, so müssen Sie in Erwägung ziehen, daß der Pflug das Knochenmehl mindestens 6 Zoll tief bringt und warum sollte es nicht in manchen Bodensorten 20 und mehr Zoll tief in Lösung eindringen; Sie sehen dies deutlich an den sächsischen Versuchen, wo das Knochenmehl in Oberbobritzsch, in Cunnersdorf und Kotiz den Kleeertrag sehr merklich steigerte.

Die Nährstoffe im Boden sind so schwer verbreitbar, zum Theil in chemischen Verbindungen festgehalten, daß man sich über die so viel raschere Wirkung derselben Stoffe, im Dünger gegeben, kaum wundern kann. Die Luft, das Wasser die Kohlensäure in der Ackerkrume helfen zu deren Verbreitung mächtig mit.

Der Tschernosem ist noch in Dr. Zöllners Händen, bald werde ich Ihnen aber das Resultat mittheilen können.

Nur Geduld mein verehrter Freund, Sie sind viel jünger wie ich und werden sicherlich die schönsten Früchte Ihrer Bemühungen erleben.

Herzlichst Ihr ergebener

J. v. Liebig.

Dresden, den 31. März 1863.

Hochverehrter Herr Geheimer Rath!

In voriger Woche war ich in Hamburg, hatte unterwegs so viel zu hören von der Rüben- und Kartoffelmüdigkeit des Bodens in der Provinz Sachsen, daß ich nicht nicht umhin kann, hiervon Ihnen einiges mitzutheilen, nachdem Sie und Ihre Lehre von Leuten aller Art Jahrzehnte lang geschmäht worden sind und der Stickstoffunverstand eine Zeit lang die Oberhand hatte mit Erfolgen, die sich in ihrer Tragweite noch gar nicht messen lassen.

Die Brennereien in der Provinz Sachsen werden von Jahr zu Jahr dünner, gehen allmählich alle ein, weil man diese enorm ausgedehnt hatte, die alten Kartoffeläcker nichts mehr tragen wollen, es oft vorkommt, daß man nicht mehr erntet.

Auf einem Feld in Staßfurt, das Jahre lang Rüben getragen, wächst diese auch nach mehrjährigen Halmfrüchten absolut nicht wieder; die Wurzeln der Rüben werden von Myriaden Insekten angefressen, die man früher nicht kannte, deren man nicht Herr wird. Rothklee wächst auf den eigentlichen rübenmüden Feldern schon lange nicht mehr; zur Zeit noch Luzerne wegen der tiefen Wurzeln, die Rüben auf den ausgebauten Feldern faulen in den Mieten unaufhaltbar. Gestern erhielt ich von einem Bekannten, dem ich im Jahre 1854 sagte, wohin er mit Peruguano gelangen müsse, eine umfängliche Anfrage darüber, wie es anzufangen sei, um die Mittel zur Reaktivirung des rübenmüden Bodens zu finden. Es fehlte in den kranken Rüben Phosphorsäure, Magnesia, Kali in ganz auffallendem Verhältnisse, auch Protein, und daraus folgert Grunow Stickstoffarmuth; fast alle Versuche sind auf Stickstoff berechnet, der, wie ich fest glaube, den letzten Rest von Kraft zu Rüben vernichtet. Dahin führt der Umstand, daß Peruguano in dem ersten Jahr die Ernten verstärkt.

Geht die Sache so fort, dann wird eine der blühendsten Provinzen Deutschlands ruinirt. Es ist das traurig, eine traurige Folge eines Irrthums, der Sie in den Stand setzt, Ihre Beispiele nicht mehr aus dem alten Italien oder dem neuen Amerika zu entnehmen.

Es ist hier eingetroffen, was Sie vorher sagten. Könnten Sie ein Mittel angeben, wie dieser Noth hauptsächlich an Kali zu steuern ist, Sie würden ein neues enormes Verdienst sich erwerben.

Am Schönsten wäre es, wenn Sie sich entschließen wollten, diese Gegend einmal zu sehen; ich würde mich sehr freuen, Sie zu Nathusius und Anderen begleiten zu können, denn die Sache hat ein hohes wissenschaftliches, ein höheres volkswirthschaftliches Interesse und die Stickstoffleute machen das Elend immer größer, indem sie sich aus dem Sumpf nicht heraus finden.

Diese Zeilen sollen Ihnen nur einige Genugthuung für Schmähungen aller Art gewähren; die Opposition hat sich in die äußersten schmutzigsten Winkel zurückgezogen. Leider geben ihr auch größere Blätter, die nicht wissen, was sie wollen, Raum.

Leben Sie wohl, erhalten Sie Ihre Kräfte.

In unwandelbarer Verehrung

Ihr ergebener

Reuning.

München, den 14. Juli 1863.

Mein verehrtester Freund!

Ich denke noch immer mit Freuden an den mündlichen Verkehr, den mir Ihr nur allzukurzer Besuch gewährte und ich benutze die Gelegenheit, Ihnen durch Herrn v. Zehmen meinen an die Redaktion der Times gerichteten Brief (der übrigens in dem Blatt noch nicht erschienen ist) zu senden, weil er Ihnen meine Ansichten über die Verwerthung des Kloakendüngers zu geben vermag und über die Bedingungen, die denselben wirksam machen. In diesen Brief lege ich eine meiner Gerstenpflanzen ein, die ich in reinem Wasser wachsen ließ; die Wurzel und Blätter sind einfach als der gestreckte Mehlkörper zu betrachten, und daß sie nicht gearbeitet d. h. keine Kohlensäure und keinen Stickstoff assimilirt haben, dies kann Ihnen leicht eine feine Wage zeigen, da die ganze Pflanze nicht schwerer wiegt

als ein Gerstenkorn, mit dem sie ihr auf der andern Wagschale das Gleichgewicht halten.

Von Herzen Ihr aufrichtiger
J. v. Liebig.

Die Kartoffeln in dem Torf mit Kalk und Kali fangen an zu blühen, an den andern sieht man noch nichts.

Dresden, den 22. Juli 1863.

Hochverehrter Freund!

Erst jetzt, nachdem ich von der ermüdenden Reise nach Hamburg zurückgekehrt bin, gewinne ich eine ruhige Stunde, um Ihnen für Ihre unverdient freundliche Aufnahme in München und für die vielfachen Belehrungen zu danken, welche ich von Ihnen mitgenommen habe; ich werde dieselben in mir verarbeiten und so lange mir der Himmel Kraft läßt, mich bemühen, Ihren Lehren in der Praxis Eingang zu verschaffen, indem niemand mehr überzeugt sein kann, als ich, daß es jetzt keinen höheren Beruf mehr geben kann. Wer Sie verstanden, der erkennt auf jedem Felde die Sünden, welche der Unverstand der Menschen auf dem Felde begeht. Die Reise nach Hamburg durch Preußen und Mecklenburg zeigte mir auf jeden Schritt die vorgeschrittene Erschöpfung in jammervollen Ernten oder Wüstungen und hier angekommen, sagt mir ein Brief aus Südrußland, daß nach mehreren Weidejahren die Steppe nur noch Bocksbart trage, das Zeichen des Mangels an Mineralnährstoffen, den man „durch die Fruchtfolge" verbessern will.

Ueber Bakerguano hörte ich, was ich hören mußte, die glänzendste Wirkung auf Klee im zweiten Jahr, das Zurückbleiben, ja den Mangel an solchem nach Peruguano. Alles leicht erklärlich. Nur für eines suche ich noch nach einem durchschlagenden Grund, nämlich über die mir auch von einem Mecklenburger bestätigte mächtige Wirkung desselben, bei dem Ueberstreuen auf Klee, die auch

bei meinem Sohn in gleicher Weise hervorgetreten ist. Die Phosphorsäure wird doch von der oberen Ackererde aufgenommen, die Wurzeln gehen tiefer. Wie nun gelangt dieselbe so rasch zur Aufnahme in die Wurzeln? Sollen oben am Stock neue Würzelchen sich bilden, wo sie die Nahrung finden?

An den in Pommritz anzustellenden Versuchen arbeite ich; über den Pettenkoferschen Apparat habe ich noch keine Antwort.

Nun noch auch den Dank an die verehrten Ihrigen und die besten Grüße mit dem Wunsche, daß Sie sich recht lange in Ihrer Frische Ihrer Werke sich freuen, und wenn Sie einmal Lust finden, Ihren Geist an die Spitze der landwirthschaftlichen Versuche stellen. Es gilt nicht mehr Ihre Lehre zu begründen, sondern sie ins Leben einzuführen und auch dazu gelangen wir nur durch Sie.

K ... den Salpetersäure-Fabrikanten führe ich im nächsten Amtsblatt ab und werde mit Resultaten der Mineraltheorie so lange auf ihm knien, bis er den chemischen Eitelkeitsgeist aufgiebt.

Leben Sie wohl

Ihr ergebener
Reuning.

München, den 15. August 1863.

Mein theurer Freund!

Es ist mir leid, daß Ihr Besuch so kurz war, denn erst nachdem Sie fort waren fiel mir ein, wie viel ich noch mit Ihnen zu besprechen hatte.

Ihre Empfindungen versteht niemand besser wie ich; Sie sind aber zu bescheiden; Sie haben mit einer seltenen Energie und mit Hindernissen aller Art kämpfend großes für die Landwirthschaft gethan, größeres als Sie selbst denken und dieß wird und muß Anerkennung finden. An Herrn v. Thielau habe ich geschrieben. Lehmann hat den Fall mit dem Heufelder Knochenmehl aufgeklärt. Mein Brief an die Times hat die Runde durch die englischen Zeitungen gemacht und die Frage der Anwendung der Kloakenmaterien

hängt nicht mehr in der Luft. Die Engländer sind sonderbare Leute, sie lassen die Rüben auf den Feldern von den Schafen fressen — d. h. sie düngen zuerst mit Kloakenstoffen, Urin ꝛc., dann düngen sie mit Knochenmehl und Superphosphaten und bekommen dann hohe Ernten. Ohne Phosphorsäurezufuhr nichts!

Ich schreibe Ihnen diese wenigen Zeilen in der Aufregung, in die man durch die Vorbereitung zu einer langen Reise versetzt wird; ich gehe mit meiner Tochter nach der Schweiz und Oberitalien und treffe mit Wöhler in Friedrichshafen zusammen.

Ich freue mich darauf, denn ich habe eine Erholung sehr nöthig, ich bin ganz abgestumpft. Herr Komers aus Prag schrieb mir, daß er Sie in Hamburg gesehen und sich sehr gefreut habe Ihre persönliche Bekanntschaft zu machen.

Von ganzem Herzen der Ihrige
J. v. Liebig.

Anfangs Oktober bin ich wieder zurück.

Dresden, den 9. October 1863.

Hochverehrter Freund!

Sie schrieben mir vor Ihrer Abreise, daß Sie zu Anfang Oktober zurückkehren würden; ich hoffe, daß dieses geschehen ist, die schöne Reise Ihre Kräfte zu neuer Thätigkeit erfrischt hat und Sie werden solcher noch bedürfen, um Ihr Werk zu vollenden. Die Stickstoffleute auf der einen, der Unverstand auf der andern rühren sich wieder. So hat Grouven in einer Versammlung in Halle Ihre Lehre heftig angegriffen und mir die Ehre erzeigt einen Hieb abzubekommen, die Pseudo-Gelehrten und Praktiker sollen in Königsberg die Unerschöpflichkeit des Bodens beschlossen haben; gelesen habe ich davon noch nichts; der Leitartikel im Amtsblatt vom 1. Oktober ist eine einstweilige Entgegnung; Ihre Anhänger müssen stärker in den Kampf gegen die Leute rücken. An mir soll es nicht fehlen; ich sehe bei der Bearbeitung einer Festgabe für die nächstjährige hiesige Ver-

sammlung der deutschen Landwirthe immer mehr ein, wie wir dieses Gebiet immer wieder vorführen müssen. Die Wahrheiten sind aber zu schlagend, als daß man immer wieder eine neue Form für solche zu finden wüßte. Kürzlich erfreute mich ein Ungar aus dem reichsten Boden sehr; ich hatte ihm früher gerathen, durch Luzerne die Mineralien aus dem Untergrund zu holen, und dann zu düngen. Dieselbe ging auf, wuchs zum großen Verdruß nicht, und ich selbst mußte ein langes Examen über die Ursachen anstellen, aus dem sich denn ergab, daß man auf diesem Boden Tabak und Weizen im Wechsel gebaut hatte.

Die Aufstellung der Arbeitspläne für Versuchsstationen macht mir viel zu schaffen; es ist eine eigene Sache, daß man von den Chemikern an denselben hierüber nicht genügendes Material erhält; ich habe nun zwei Ideen:

1. Untersuchung der Wurzeln der Culturpflanzen. Darüber liegt meines Wissens sehr wenig vor und doch muß aus denselben sich vieles ergeben. Der Gehalt derselben ist jedenfalls ein sehr verschiedener; wenn ich einen Klee zwei und dreimal grün abmähe, so ergiebt sich eine günstige Ernte in der Nachfrucht; wenn ich ihn einmal reifen lasse, so erkennt man dieses sofort; also scheint es, daß die Wurzeln die Samenstoffe bei sich aufbewahren, bis sie der Samen bedarf und daraus werden sich die Folgen erklären. Ueberhaupt scheint man auf die Wurzeln noch nicht genügende Rücksicht genommen zu haben und darum bleibt eine große Lücke.

Auch das Maß und Gewicht der Wurzeln im Vergleich zu den Pflanzen die sie erzeugen, ist noch sehr im Dunkeln.

2. Untersuchung der Gesteine, aus welchen der Boden entstanden; auch das scheint mir für die Grundschuttgebirge von großer Bedeutung; man wird vielleicht hieran bessere analytische Methoden für die Bodenuntersuchungen lernen.

3. Die Erbse. Diese interessirt mich vor allen Früchten und ich kann mir deren Mißrathen nicht erklären, selbst nicht aus Ihrer Theorie des Untergrunddüngens; der Klee, die Wicke gerathen, wo die Erbse nicht mehr fortkommt und diese beansprucht von dem Boden dasselbe in ähnlicher Zusammensetzung. Da hat

mich ein Versuch in Chemnitz, wo noch der Buchweizen ohne Chlor nicht wachsen will, auf die Idee gebracht, ob dem vielleicht bei der Erbse ein seither weniger beachtetes Mineral fehle, durch dessen Zusatz sie gedeihen würde. Ich wollte darum die verschiedenartigsten Versuche mit dem Wachsen derselben in Wasser anstellen lassen.

Sagen Sie mir Ihre Ansichten über diese Fragen und wenn Sie wieder einmal Zeit haben, sich mit der Landwirthschaft zu beschäftigen, so bitte ich dringend darum, einen Aufsatz darüber zu schreiben, wie die Versuchsstationen vorzugehen haben, damit wir in ein System, zu den wichtigsten Aufschlüssen gelangen.

Die Herbstreisenden brachten interessante Akademieberichte. Walz soll z. B. lehren, die Rübe bedürfe eines leichten Bodens, um sich Platz schaffen zu können, sie hole mit ihren tiefen Wurzeln die in den Untergrund geschwemmten Nährstoffe herauf. Das nennt man dann Theorie. Und so lange die jungen Leute, die etwas lernen wollen, solche Thorheiten aufnehmen, kommen wir nicht rasch vorwärts; es dauert zu lange, bis die Krankheit „Academie“ beseitigt ist; den denken wollenden Menschen wird das Bret vor den Kopf genagelt, auf welchem steht: „Man denkt nicht, man lernt keine Gesetze, man glaubt an die Praxis der Schule für die ganze Welt“. Ich hoffe auf Göttingen, wo man alles aufbietet wirklich wissenschaftliche Kräfte zu gewinnen. Aber, wo sollen sie sich finden, da die Akademien sie nicht aufkommen lassen.

Man wird in 25 Jahren es nicht begreifen, daß man jetzt so thöricht ist. Und doch will alles seine Zeit haben; es werden die Akademien sich selbst ruiniren; dann ist die Heilung eine gründliche.

Daß ich Ihren Brief an die Times veröffentlicht, haben Sie wohl gesehen; ich durfte es, nachdem derselbe erschienen war, wohl thun. Auf die Resultate Ihrer Versuche bin ich sehr begierig.

Mit der Bitte, den verehrten Ihrigen mich bestens zu empfehlen, verbinde ich die seither immer vergessene Bemerkung, daß meiner Ansicht nach, die Photographie aus dem Album der Zeitgenossen,

welche ich besitze, die beste, ich möchte sagen, die allein gute ist und bin in bekannter Verehrung

Ihr ergebener
Reuning.

München, den 15. October 1863.

Mein theurer Freund!

Ihr freundliches Schreiben vom 9. traf mich bereits wieder in München an und beschäftigt einige Erfahrungen, die ich in Oberitalien in landwirthschaftlicher Beziehung gemacht, in der Form eines Zeitungsartikels zu bringen; die Beachtung der Bodenverhältnisse der Lombardei, welche durch die Eisenbahnen durchschnitten zu Tage treten, haben mir die Ueberzeugung eingeflößt, daß diese eine ähnliche Beschaffenheit wie die Hochebene haben, worauf München liegt; es ist loses Alpengerölle, bedeckt mit 10—12 Zoll, zuweilen 2—3 Fuß Lehm. Es ist kein fruchtbares Land; den Mais fand ich durchschnittlich nur 3 Fuß hoch, zwischen Mailand und Verona kein Getreide; Hunderte von Quadratmeilen bestehen aus Feldern mit Alleen von Maulbeerbäumen bedeckt, zwischen denen der Weinstock rankt; man kann sagen, daß der ganze Reichthum in der Erzeugung von Wein und Seide beruht, womit die Bewohner die ihnen fehlenden Bedürfnisse bestritten und bestreiten. Denken Sie sich nur die große Calamität, daß der Wein seit mehr als zehn Jahren keine Ernte mehr giebt, und daß der Ertrag an Seide von 100 auf 5, und im gleichen Verhältnisse das Einkommen der Gutsbesitzer gefallen ist; daher denn die massenhaften Auswanderungen, namentlich vom Comersee und abwärts. Ich glaube mich über den Grund der Seidenraupenkrankheit und der Traubenkrankheit nicht zu täuschen; er liegt in der Erschöpfung des Bodens, der seit Jahrhunderten nichts von alledem zurückempfangen hat, was man ihm in der Form von Wein und Maulbeerblättern nahm. Von Viehzucht ist gar keine Rede. Die armen Colonen leben von Maisbrei und Olivenöl. Milch und Butter sind unbekannte Dinge. Wo der Weinstock krank ist (wie man sagt) liefert

der Maulbeerbaum keine Seide, und wo er Seide liefert geben die Reben Wein. Man hat die Eier des Spinners aus allen Gegenden der Erde geholt. Die Raupen fressen die Blätter, aber ehe sie an's Einspinnen kommen, sterben sie ab; das große Gesetz geht durch Alles hindurch, in den mannigfaltigsten Symptomen. Es fehlt den Maulbeerblättern derjenige Ueberschuß von Nährstoffen, der sie ernährungsfähig macht für die Raupen; wäre es die sog. schwarze Varietät, so würde dieser Baum keine Früchte mehr tragen; es verhält sich damit, wie mit dem Gras von künstlichen, gewässerten (sonst ungedüngten) Wiesen, welches nicht in Samen schießt und von dem der Landwirth weiß, daß es dem von natürlichen Wiesen in der Ernährungsfähigkeit sehr nachsteht.

Wenn die Raupen an das Einspinnen kommen, so fehlt ihnen das Material dazu; die Wurzeln des Baumes haben aufgenommen, was sie dem Boden nur entziehen konnten und nach 10—20 oder noch mehr Jahren tritt der Zeitpunkt ein, wo der Baum nicht mehr empfangen kann, als gerade zum Bestehen nöthig ist; in einer weiteren Reihe von Jahren wird er absterben. Die Beweise für diese Ansicht sind einfach; Maulbeerbäume an Orte gepflanzt, auf denen niemals ein anderer stand, liefern Seide; werden die Raupen mit den ganz jungen, noch nicht völlig entwickelten Blättern gefüttert, so sterben sie nicht und spinnen sich ein; in diesen ist noch der Ueberschuß der zur Vergrößerung des Blattes dienen würde und der die Raupe voll ernährt.

Hülfe ist aber wie ich glaube unmöglich; für ein paar Quadratmeilen wohl, aber nicht für hunderte; wo diese Dinge hernehmen, namentlich für manche Gegenden und für die meisten das unerschwingliche Kali; die Phosphorsäure ließe sich eher schaffen. Das schöne Land muß sich an beiden Uebeln verbluten. Wenn der innere organische Widerstand fehlt, durch eine mangelhafte Ernährung, dann wirken die äußeren Schädlichkeiten ein, das Heer von Schimmel und Pilzen zerstört das widerstandslose Individuum; die Natur will nur, daß sich das Gesunde fortpflanzt!

In Ihrem Brief neigen Sie sich wieder ein wenig zum Schwarzsehen. Ich finde beim Durchblättern der seither erschienenen Zeit-

schriften, eine große Bewegung zum Bessern, den Werth der Phosphate überall rückhaltslos anerkannt. Die Ernteerträge des Königreichs Sachsen über die Mittelernte, der Jahre 1848—61, dies ist ja ein ganz erstaunliches Resultat Ihrer Bemühungen! wie viel mehr noch wird man in künftigen Jahren zu erwarten haben, da doch seither mit der steigenden Einfuhr an Düngstoffen in Sachsen erst angefangen worden ist die vorhandene Lücke auszufüllen. Der Aufsatz von Lehmann ist vortrefflich. Wenn wir nur überall gleich tüchtige Männer hätten, eben so beharrlich und warm für die gute Sache.

Sie erinnern sich unserer Kartoffel-Cultur im Torf? ich kann Ihnen jetzt die Resultate mittheilen:

I.	II.	III.
Roher Torf.	222 Gramm Phosphorsäure. 174 Gramm Kali. 500 „ Gyps.	863 Gr. phosphorsaures Ammoniak. 383 Gramm schwefelsaures Ammoniak. 378 Gramm kohlensaures Ammoniak.

Alle enthielten 120 Liter Torf, der Kasten II enthielt keine Spur von Stickstoff zugesetzt; der Kasten III Phosphorsäure und Ammoniak in Menge, aber kein Kali und Kalk.

	Kasten I	Kasten II	Kasten III
lieferte Stück	91	142	98 Knollen
im Gewicht	2520	7201	3062 Gramm
in Pfunden	5	14	6 Pfund.

Phosphorsäure und Stickstoff erhöhte den Ertrag über das ungedüngte nur um $^1/_5$; Kalk und Kali hingegen neben der Phosphorsäure weit über das Doppelte. Dies sind schöne Resultate! ich schicke sie Ihnen ausführlich für das Amtsblatt. Als Aufgabe bei den Versuchsstationen, wäre es sehr gut, die geologische Beschaffenheit des Bodens, ferner das Absorptionsvermögen der Ackerkrume und des Untergrundes mit titrirten Lösungen von überall

gleichem Gehalte zu bestimmen; ich sehe, daß Sie ersteres schon im Auge haben.

Eine andere, sehr wichtige Aufgabe, wäre die Untersuchung von Pincus über die Wirkung des Gypses und des Bittersalzes zu wiederholen (siehe II. Theil: die Naturgesetze des Feldbaues S. 353 u. Forts.). Sodann in verschiedenen Gegenden Lysimeter-Versuche anzustellen und die durchsickernde Wassermenge auf ihren Gehalt an Pflanzennährstoffen zu untersuchen und diesen zu bestimmen (siehe II. Theil S. 97).

Bei Erbsen möchte ich Versuche mit Chilisalpeter sehr empfehlen, dazu etwas Kochsalz oder auch Kalisalpeter mit Kochsalz.

Einige Versuche mit Superphosphat bei Erbsen — und recht tief zu bringen.

Haben Sie die vortrefflichen Resultate von Henneberg gelesen? Das ist denn doch endlich eine Grundlage für die Theorie der Fleischerzeugung.

Aus der Lausitz habe ich keine Antwort erhalten; wo der Boden nicht ist, muß man nicht säen wollen.

Nehmen Sie doch die schöne Arbeit von Crusius, ihren Hauptresultaten nach, in das Amtsblatt auf mit der dringenden Aufforderung, in gleicher Weise Buch zu führen über Ernten, Ertrag, Ausfuhr und Einfuhr. Obwohl sich die Erträge auf dem Gute fortwährend gesteigert haben, so beweist Crusius doch, daß er eigentlich seine Haushaltung schlecht geführt und wesentlich ausgeraubt hat, daß die Verbesserung eine scheinbare ist ohne Zufuhr, und die Verarmung die nothwendige Folge sein muß; dies sind die eignen Schlüsse dieser Männer, Vater und Sohn, beide leider gestorben. Knop hat die Abhandlung in Erdmanns Journal abgedruckt und Sie werden leicht einen Extraabdruck von ihm erlangen können.

Verlieren Sie nur den Muth nicht, mein theurer Freund, sehen Sie die Erfolge, die Sie bereits erzielt haben, nicht allzugeringe an und etwas heiterer und hoffnungsreicher in die Zukunft. Gegen das gehalten, was wir wollen, ist unser Wissen und unsere Erkenntniß freilich nur gering und wenn wir uns in dieser

Beziehung als Kinder betrachten mögen, so wissen wir auch daß wir wachsen.

Von Herzen mein theurer Freund

der Ihrige

J. v. Liebig.

Dresden, den 3. December 1863.

Hochverehrter Freund!

Ihr Brief vom 15. October hat mich sehr gefreut, auch geistig fortwährend beschäftigt; ich hätte Ihnen längst für solchen gedankt, säße ich nicht mitten in der Bearbeitung einer Festgabe für die nächstjährige Versammlung der Deutschen Landwirthe, wo ich begonnen mehr zu schreiben, als ich weiß: Die Fundamentalsätze der Landwirthschaft von dem Standpunkt der volkswirthschaftlichen Naturwissenschaft und Erfahrung zu beleuchten. Es wird dieses ein unvollkommenes Machwerk werden, so habe ich doch den Gewinn davon, mir durch die Arbeit selbst Klarheit über manche Dinge zu verschaffen, die man erst gewinnt, wenn man speciell hierüber denkt, es tritt ein Gesetz neben dem andern hervor, es erhellt sich die Richtung, die man zu verfolgen hat.

Ihre Bemerkungen über die Lombardei sind von unermeßlicher Bedeutung; ich hege keinen Zweifel an der Richtigkeit derselben; warum soll nicht das von dem Maulbeerbaum und Weinstock gelten, was bei Rüben und Kartoffeln gilt, eine Gegend sich nicht ausbauen an einer Frucht, wenn ein Ersatz nicht stattfindet. Nur daß Alles, Kartoffeln-, Wein- und Maulbeerbaum-Krankheit gerade in einer Zeit zusammenfällt, daß die Kartoffel in andern Jahren, wie z. B. in dem laufenden wieder gesundet, will mir nicht einleuchten; die geschwächte Pflanze wird wahrscheinlich durch ihr nicht zusagende äußere Einwirkungen mehr angegriffen. Bis jetzt habe ich Ihren Aufsatz, an dem Sie arbeiteten, noch nicht gelesen; haben Sie die Güte, mir zu sagen, wo er erschienen ist oder erscheint; ich bin natürlich auf solchen sehr gespannt.

Was Sie über die Versuchsstationen schreiben, soll den Berathungen der Arbeitspläne zu Grund gelegt werden.

Ich bin Ihnen sehr dankbar für Mittheilung Ihrer Kartoffel-Versuche in das Amtsblatt und bitte solche mir zur Eröffnung des neuen Jahrgangs, etwa bis zum 20. huj. mitzutheilen, wenn es Sie nicht genirt.

Die Crusiusschen Resultate habe ich gelesen, darf sie aber meinem Publikum nicht bringen, ich erreiche das Entgegengesetzte wenn man steigende Ernten ohne Zufuhr von Phosphaten zieht; bin mir selbst noch nicht genügend klar darüber, daß die Fruchtbarkeit im Allgemeinen abgenommen hat, so lange die Gesammternten noch steigen. Die Erfolge müssen erst später hervortreten. Jetzt hat das Mehr an Mist durch ausgedehnteren Anbau von Blattfrüchten mehr Stickstoff in Umlauf gesetzt, dieser die Mineralstoffe in Wirksamkeit gebracht, die früher todt lagen; es müssen die folgenden Jahre erst die Erschöpfung zeigen. Wenn früher ein Halm mehr Körner trug, so will es mir scheinen, daß die Nährstoffe vielleicht ungleicher im Boden vertheilt waren als jetzt, wo mehr Mist dieselben weiter im Boden auseinander brachte. Phosphorsäure würde gerade jetzt sehr große Dienste leisten.

An der Hennebergschen Arbeit lese ich noch mit großem Vergnügen.

Ich bin nicht gerade schwarzsehend, aber wenn auch Männer der Wissenschaft Wahrheiten bekämpfen, die meines Erachtens fest stehen, wenn die Autoritäten einer ganzen Provinz dem beistimmen, so kann man nicht sich freuen über Erfolge Ihrer Leistungen.

Man darf die Mehrerträge bei uns nicht allein der Düngung zuschreiben; es fallen diese in die Periode der Ablösung der Grundlasten, der Freiheit des Eigenthums; Lehmann behandelt die Sache lediglich von seinem Standpunkt, ich will ihm nicht entgegentreten, darf aber von dem meinigen ihm mich nicht ganz anschließen; er ist ein sehr genialer Kopf.

Die Landwirthe in Halle sind auf 56 gewachsen seit $1^1/_2$ Jahren, Waldau hat noch 13; Tharand 20; die Richtung spricht sich also ganz entschieden aus.

Ich habe mir ganz in der Nähe meines Sohnes ein Bauerngut von ca. 70 Morgen gekauft, will 10 Morgen davon zu Versuchen anwenden und diesen hauptsächlich den Sommer widmen; jedenfalls gewinne ich dadurch eine angenehme Unterhaltung.

Leben Sie wohl.

In bekannter Verehrung

Ihr ergebenster
Reuning.

München, den 8. December 1863.

Mein theurer Freund!

Sie werden gestern unter Kreuzband die Versuche über die Vegetation der Kartoffeln erhalten haben, welche im Laufe dieses Sommers hier gemacht wurden; ich halte sie von großer Tragweite und werde sie noch in der 8. Auflage meines Buches aufnehmen, welche unter der Presse ist, aber erst in 2—6 Wochen erscheint. Gut ist es, wenn sie im Amtsblatt vor dieser Zeit gedruckt werden.

Was Sie über die Kartoffelkrankheit in Ihrem Briefe sagen, ist ganz richtig. Wenn eine Pflanze krank wird, so ist dies die Wirkung zweier Ursachen, einer äußeren und einer inneren, letztere nenne ich den Widerstand oder wie die Aerzte bei epidemischen Krankheiten, die Disposition. Im Fall die äußere Ursache in ihrer schädlichen Einwirkung geringer ist, als der Widerstand, so wirkt sie nicht, die Pflanze bleibt gesund, ist sie stärker, so werden diejenigen Pflanzen befallen, in denen der organische Widerstand geringer ist. Nicht auf allen Kartoffeläckern wurden, auch in den schlimmsten Verhältnissen, die Pflanzen krank; ich habe dies in Gießen im Jahr 1847 beobachtet, wo von zwei Äckern die Kartoffeln auf dem einen alle in Fäulniß übergingen, während die vom andern gesund blieben, auf dem identischen Boden und unter gleichen Einwirkungen der Schädlichkeiten.

Ich bitte Sie beim Abdruck an dem Orte wo ich von dem Krankwerden unserer Kartoffeln spreche, die Note anzufügen:

„Note. Es verdient noch hervorgehoben zu werden, daß die Kartoffeln von den Feldern I und II krank wurden in einem Jahre, in welchem sich nirgendwo auf den Feldern in der Umgegend die Krankheit zeigte."

Ich bin über alle diese Dinge mit einem längeren Artikel beschäftigt, den ich Ihnen s. Z. für das Amtsblatt zusenden werde; für meine zu haltende Rede konnte ich nur die Resultate geben. Mit allem dem, was ich über die Ursache dieser Krankheiten ermittelt habe, wird aber der Lombardei nicht mehr zu helfen sein, so wenig wie es in Irland gelungen ist, wo die Auswanderung in denselben Dimensionen fortdauert, wie sonst. Woher will man die seit Jahrhunderten entzogenen Stoffe für ein paar hundert Quadratmeilen ausgesogenes Land nehmen!

Sie verstehen mich wohl, warum ich mit allen meinen Kräften mich bemühe einen solchen bedauernswürdigen Zustand von Deutschland fern zu halten. Diesen Ländern ist nicht mehr zu helfen, sie sind dem Untergange verfallen. All das Reden der seichten Schwätzer über den Ersatz den die Natur auf sich nimmt, hat, wenn man solche Verhältnisse wohl ins Auge faßt, ein Ende. Der Mensch darf Nichts dem Zufall überlassen.

Ich möchte Ihnen rathen, die Crusius'schen Resultate immerhin zu drucken und zu verbreiten, denn es liegt darin für die, welche noch fruchtbare Felder und hohe Ernten haben, ohne Zukauf von Dünger von Außen, eine höchst wichtige Lehre — Nicht der Zukunft zu vertrauen und daß dies alles so fortgehen werde.

Merkwürdig bleibt immer, daß ich, ohne diese Resultate zu kennen, für den Gang der Abnahme — Zunahme des Stroh- und Abnahme des Kornertrags, wie ich ihn vorhergesagt, einen so vortrefflichen Beleg empfing.

Das freut mich, daß der Versuch mit der Landwirthschaft in

Halle zu gelingen scheint. Gratulire zu dem Bauerngut, unter Ihren Händen möchte ich es in 10 Jahren sehen!

Von Herzen wie immer

Ihr aufrichtiger Freund
J. v. Liebig.

Dresden, den 6. Januar 1864.

Hochverehrter Freund!

Vor allem den innigsten Wunsch für Sie und die Ihrigen, daß Ihnen das 64er Jahr bringe, was Ihnen frommt; erhalten Sie sich insbesondere in Ihrer geistigen Frische und führen Sie uns auf der betretenen Bahn rüstig weiter.

Für Ihren Aufsatz meinen besten Dank er hat das kleinste landwirthschaftliche Blatt zum Neujahr schön geschmückt. Den Druckfehler bedaure ich, daß ich denselben aber corrigirt habe, weiß ich bestimmt; es ist eben die unverantwortliche Nachlässigkeit des Setzers Schuld; ich werde die Berichtigung eintreten lassen.

Ich war gestern der Versuchsangelegenheiten wegen in Chemnitz um Ihre Rathschläge zur Ausführung zu bringen; es soll namentlich die Erbse in Wasser Vegetation nach allen Richtungen angegriffen werden und ich hoffe, sie soll einmal nachgeben.

Auch die Wurzeln werden manchen Aufschluß geben müssen. Rücksichtlich der Gesteine beginnen wir mit den Urgebirgen und wollen dann auf die Alluvial- und Diluvialboden übergehen.

Die Versuche mit Waldpflanzen geben sehr hübsche Resultate; die Phosphate sind auch bei den Fichten voraus; das sog. Abraumsalz hat auch hier die Vegetation zerstört.

Auf meinem Besitz werde ich ca. 5 Morgen zu dem Versuchsfeld nehmen, hauptsächlich mit Phosphaten, Kali und Kalk arbeiten. Können Sie mir gelegentlich eine Anleitung geben, so bin ich Ihnen sehr dankbar.

Wieder ein negatives Resultat von Superphosphat im Vergleich zu Bakerguano rein, ich sehe immer besser ein, wie Recht Sie haben, daß die Löslichkeit nicht die Wirkung allein bedingt, sondern die Verbindung, was thun aber da 4 Pfund Stickstoff in 100 Pfund Knochenmehl? da dieser in weit größerer Menge aus dem Regen sich ergiebt.

Die Ernährungsfrage geht recht hübsch vorwärts; ich freue mich hauptsächlich an den Bauern, die ihre Rechnungen ganz ordentlich machen. Einen will ich demnächst besuchen, der eine Liebig Ackerleite angelegt, sich recht gut berechnet hat, was er gegeben, genommen. Hat man die Leute nur einmal an die Schwelle des Denkens gebracht, dann geht es rasch.

Unser Cultus-Ministerium will nun auch mehr für die Landwirthschaft thun; leider bin ich nicht genug, um einen ganzen Lehrplan zu entwerfen; ich werde sehen, was ich fertig bringe. Die volkswirthschaftliche Seite macht große Schwierigkeiten, da in dieser Beziehung noch nichts gearbeitet ist; ich will sehen, ob ich im Sommer etwas darüber fertig bringe.

Ein landwirthschaftlicher Mensch sollte 5 Jahre haben, um noch einmal zu studiren, nachdem er erkannt hat, wo es ihm fehlt. So bleibt nur Dilettiren in Volkswirthschaft, Naturwissenschaften, Erfahrung und dabei immer schürgen, um die Leute ans Denken zu bringen. Zu viel für drei Menschen, geschweige für einen alten.

Und unsere Zeitschriftsliteratur thut so gar nichts; man findet nirgends anderes, als leichtes Geschwätze; 10 Thaler Steuer für den Druckbogen könnte vielleicht die Leute bewegen, zu denken, ehe sie schreiben.

Leben Sie wohl!

Ihr ergebenster
Neuning.

Dresden, den 26. Februar 1864.

Hochverehrter Freund!

Es kann Ihnen nicht erlassen werden, von Zeit zu Zeit Briefe von mir zu empfangen; der Egoismus, eine Antwort zu erhalten, treibt mich dazu.

Die Süßefeldschen Oelnußkuchen will ich unter meinen Augen anwenden; ich habe 10 Centner bestellt, auch einige Centner phosphorsaures Kali, das nur noch zu theuer ist, von dessen großer Wirkung bin ich nach den vorjährigen Ergebnissen bei Anwendung von Bakerguano und Asche auf Klee überzeugt.

Die Nachrichten über die Wirkung des Bakerguano im zweiten Jahre sind ganz befriedigend; ich werde eine große Tabelle aufstellen und damit werden manche Mäuler gestopft werden.

Der Umschwung bereitet sich überall vor. Darf ich denn auf den zugesicherten Aufsatz für das Amtsblatt hoffen? Sie leisten hiermit viel, denn es ist dieses das einzige Blatt, das Ihre Lehre rein vertritt und es gewinnt durch Ihren Namen weitere Verbreitung. Sie werden mir zutrauen, daß ich nicht Geld lukriren will, denn das ist bei dem Preise nicht möglich, ich gebe mehr Inhalt, sobald die Abnahmen steigen, jetzt nicht ganz 2000.

Ich kann Ihnen sagen, daß ich mich auch an der Wirkung dieses Blättchens freue; ich begegne einer Menge Menschen, die aus demselben allein sich sehr gut herausgebildet haben, die es verdauen, verarbeiten, ich könnte Ihnen Bauern nennen, die genau berechnen, was sie dem Felde genommen, was sie ihm geben.

Im Freiberger Verein rechnet man jetzt fast nur über diesen Ersatz und sucht mit allen Kräften nach Kali.

Also von Zeit zu Zeit einen Ihrer Blitze in dieses Blatt, es wird Ihr Ziel dadurch viel gefördert, denn die eigentlich wissenschaftlichen Blätter haben kein Publikum unter den Landwirthen, in keinen ist so vorgearbeitet, wie im Amtsblatt und die Diebsredaktionen fassen sicher, was Sie schreiben.

Sie werden wohl bald einen Brief von einem Herrn Richter erhalten; beantworten Sie ihn; er ist ein prächtiger Mensch, der

eine gute Schule aus dem Polytechnikum hat, der Sohn eines kleinen Landwirths in einem Städtchen, der Sie vollständig begriffen hat; ich fand ihn einmal zufällig, noch ganz roh und nenne ihn den Leuten immer als Beispiel gegen die Akademien, da er bald lernte sein Wissen anzuwenden. In den Versuchsstationen sollen Ihre Absichten durchgeführt werden; die Wurzeln werden einen hauptsächlichen Gegenstand der Arbeit bilden, der Erbse wollen wir in Wasserlösungen stark zu Leibe gehen.

Phosphate und Kalk sind mit entschiedenem Vortheil auch für den Wald verwendbar, nämlich bei Pflanzbeeten, wo die jungen Pflänzchen bedeutend rascher sich entwickelten, stärkere Wurzeln trieben; auch praktisch anwendbar; die Chlorverbindungen im Abraumsalz wirken überall hierbei nachtheilig, nur der ärmere sandige Boden verträgt dieselben. Die Resultate mögen noch ein Jahr liegen, bis neue hinzutreten. Auch dieses Resultat ist für die Praxis groß.

Bringt Zöller die Analyse vom Tschernosem gar nicht fertig? Die Sache ist der Mühe werth, wird Ihre Lehre stützen, denn überall wächst auf diesem so gerühmten Boden wenig.

Gestern besuchte mich der Reisende von Heufeld; ich wünsche, daß die Bayern noch eine Weile dumm bleiben; wir brauchen noch viel Phosphate.

Hiermit einen Brief voll nichts. Erhalten Sie sich frisch, kräftig, damit Sie Ihren Triumph ganz erleben.

Ihr ergebenster

Reuning.

München, den 29. Februar 1864.

Verehrter Freund!

Wie kann ein Mann von Verstand im Zweifel sein, daß die Bestreitung der sogenannten Stickstofftheorie von der allergrößten Wichtigkeit für die Landwirthe war, da man ihnen, auf sie gestützt, zugemuthet hatte, den Werth der Dünger nach Procenten, d. h. Stickstoffgehaltes, zu bezahlen und da diese Theorie sie unempfänglich

für die wahren Grundsätze der Düngung machen mußte; diese Lehre war verderbenbringend für die Leute, für die sie bestimmt gewesen ist und wie kann Jemand, der mit diesen Thatsachen bekannt ist sagen, daß es nicht der Mühe werth gewesen sei, sie zu bekämpfen! Das komische bei Grouven, wie bei Stöckhardt ist, daß sie ganz allmählich alle die Schlußfolgerungen und Gesetze, zu denen ich gekommen bin und die sie früher leugneten, nach und nach annehmen, ja daß sie in der Düngung den Ersatz aller hiernach genommenen Elemente predigen, nur mit der Voraussetzung, daß ihnen das alles längst bekannt gewesen sei. Es sind Leute von einem geringen Vorrathe kurzer Ideen, welche bald erschöpft sein werden, womit sich dann ihr Wirkungskreis abschließt.

Wir haben an Kühn in Halle und Komers in Prag zwei durchaus tüchtige Männer gewonnen und ich bedaure nur, daß letzterer in Beziehung auf den Ersatz des Stickstoffes noch im Unklaren ist. Ich halte eine Anhäufung von Stickstoff in der Ackerkrume, für alle Pflanzen von kurzer Lebensdauer und schwacher Blattentwickelung, wie für die Kornpflanzen für nothwendig, um eine Maximalernte zu erzielen.

Von der Nützlichkeit oder Nothwendigkeit eines Ersatzes an Stickstoff für diese kann also nicht weiter die Rede sein; ganz anders verhält es sich aber mit dem Zukauf. Die fixen Nahrungsstoffe Phosphorsäure, Kali ꝛc. müssen ersetzt und zugekauft werden, aber nur in gewissen Fällen der Stickstoff; er ist beweglich und ein Theil des ausgeführten, kehrt ohne unser Zuthun auf das Feld zurück. Ich habe die Ansicht ausgesprochen, daß der Korn- und Fleischerzeuger keinen Stickstoff zuzukaufen hat. Als Fleischerzeuger muß er Futtergewächse bauen und in diesen hat er Werkzeuge, die das Plus, was den Kornpflanzen fehlt, aus der Atmosphäre für ihn sammeln. Denkt man sich nun den extremen Fall, es sei möglich Korn auf Korn und immer Korn zu bauen, so werden die fixen Nahrungsstoffe allein nicht zureichen, um Maximalerträge zu erzielen; mit denselben muß auch Stickstoff in irgend einer Form zugeführt werden. Dasselbe gilt für den Korn- und Rübenerzeuger, welcher die Rüben nicht verfüttert, sondern an die Zuckerfabriken ver-

kauft. Es ist hiernach klar, daß sich über die Quantität des Stickstoff-Zukaufs keine Regel von allgemeiner Tragweite geben läßt; darüber muß der Betrieb entscheiden und es muß jeder einzelne Landwirth durch Nachdenken und Beobachtung darüber ins Reine zu kommen suchen. Während also Ersatz und Zukauf für die fixen Nährstoffe gleiche Bedeutung haben, sind beide Worte in Beziehung auf den Stickstoff nicht identisch.

Es fällt mir eben ein, daß Sie diese Bemerkung vielleicht als eine Note für das Amtsblatt brauchen können, als Auszug aus einem Briefe; ist dies der Fall, so haben Sie die Güte darüber zu verfügen; ich kann dann vielleicht noch einen Zusatz in Beziehung auf das frühere Werthmaß der Dünger (den Stickstoffgehalt) zufügen.

Meine Arbeit über Pflanzenkrankheiten, Trauben- und Seidenwurmkrankheit, ist unterbrochen worden, sonst würden Sie dieselbe schon haben; ich will jetzt das Frühjahr abwarten, um eine Untersuchung der Maulbeerblätter von Woche zu Woche, zu Grunde legen zu können. Zöller hat viel zu thun, ich habe ihn an die Untersuchung des Tschernosem erinnert.

Fraas ist gescheut, er hat aber die zureichenden Kenntnisse für eine feste unerschütterliche Ueberzeugung nicht und die muß man haben, wenn man wirken will. Für Pflanzbeete, für Waldpflanzen ist sicherlich die Düngung mit Phosphaten von hohem Werth.

Von Herzen Ihr aufrichtiger

J. v. Liebig.

Dresden, den 5. März 1864.

Hochverehrter Freund!

Am Ende fang ich noch mit Ihnen Streit an, die Mücke mit dem Elephanten. Ihre Lehre, wie ich sie von Anfang an auffaßte, will mir nicht aus dem Kopf, sie hat mich nie verlassen, wenn ich mir Erscheinungen zu erklären suchte, und darum gehe ich weiter als Sie in Ihrem letzten Briefe. Werden Sie mir nicht böse, wenn ich

Ihnen opponire, Sie wissen, warum es geschieht und von Ihnen allein lasse ich mich zanken, wenn ich im Unrecht bin.

Vorausschicken will ich einige data. Wenn eine alte Lehmwand aufs Feld gefahren wird, so düngt sie mächtig, nicht allein eine solche von Ställen, wo Ammoniak in größerer Menge angezogen werden kann, sondern auch solche von Garteneinfriedigungen, wie man sie in Thüringen vielfach hat. Dort kauft sie der Bauer von dem Gartenbesitzer, er giebt dafür neuen Lehm und fährt ihn heran; Möckern untersucht jetzt eine solche Wand und findet eine Masse von Salpetersäure und löslichen Salzen darin. Weiter hat diese Station ganz interessante Versuche über die Aufnahme von Feuchtigkeit aus der Luft gemacht, auch aus der anscheinend trocknen im hohen Sommer. Der Boden zieht solche in Massen an, verschieden nach seiner Zusammensetzung.

Der Tschernosem nimmt 2½ mal mehr auf, als der Lehm in Möckern; der Sand hat diese Fähigkeit nur in geringerem Grade der ganze Sand wohl gar nicht. Von diesem sagt man, man pflügt den Boden todt d. h. die Luft nimmt die Feuchtigkeit und mit ihr den Stickstoff wieder weg; der gebundene Boden hält letzteren fest.

Die Steppe ward nie gedüngt, es wächst der Halm üppig, aber es fehlt an den Körnern. Wo man sie zum ersten Mal umbricht, sind einige Jahre reiche Körner, dann lassen diese nach, es fehlt also an Phosphorsäure. Luzerne, die tiefer geht ist üppigst vorhanden, sie findet was sie braucht im Untergrund. Wäre der Stickstoff zu erschöpfen, so wäre dort lange eine Wüste. In Sicilien bestellt man heute noch die Felder ohne allen Dünger; wo kommt da der Stickstoff her?

Wenn Sie auf die erbärmlichste Wiese Asche bringen, so haben Sie sofort Klee, wie lange weiß ich nicht. Bringen Sie Guano darauf, so wächst im vierten Jahre nichts mehr. Düngen Sie ein Feld länger mit Guano, dann wächst kein Klee mehr; das hörte ich in einem neuen erschreckenden Beispiel wieder in diesen Tagen; geben Sie einem solchen Boden Kalk oder Phosphate, so wächst der Klee.

Auf dem Gute Lawalde bei Löbau wurden 18 Jahre per Acker ca. 4 Ctr. Knochenmehl gedüngt, außerdem von dem Zugvieh

ca. 10 Ctr. Mist per Acker. Die Körnerernten stiegen; ich sah im 18. Jahre Roggen, der nicht normaler sein konnte. Klee, Kartoffeln, Stroh, alles ward verkauft, es ward jedenfalls 4 mal mehr Stickstoff ausgeführt als gedüngt, und doch stieg der Ertrag. Wo man viel Guano düngt, ohne etwas von dem Gut zu verkaufen, tritt Verarmung ein. Auf mineralreichem Boden erntet man mit der Hälfte Dünger mehr, als auf mineralarmem, der Stickstoff müßte einmal nachlassen, aber er wächst zum Ueberfluß. Die Wetterau hat bei Dreifelderwirthschaft Lager, keine befriedigenden Körnerernten. Wo nun auch die Quellen des Stickstoffes sitzen, ich kann es mir nicht denken, daß bei mineralsattem Boden es an solchem fehlen kann und darum glaube ich nicht, daß ein Rübenboden stickstoffarm wird. Die Rübenkrankheit ist erst recht auf den Fabriken, die Massen von Oelkuchen verfüttern, einen übergroßen Viehstand halten und doch wird der Boden rübekrank, wo Weizen, Gerste auf das üppigste wachsen. Also Mangel an Stickstoff besteht nicht; schon mit Superphosphat kräftigt man wieder den Boden; gewinnt man noch Kali, so muß er gesunden.

Was Sie sagen, habe ich von meinem Standpunkt gesagt und ich kann es, ich setze immer den Stallmist voraus, lasse mich auf die absolute wissenschaftliche Frage nicht ein. Die Wissenschaft aber muß zu einem Gesetz kommen; sie muß sagen, die Atmosphäre giebt auf den Acker x Pfund Stickstoff im Jahr ab; es vermag der Quadratfuß Sand x Pfund, der Quadratfuß Lehm ꝛc., so und so viel fest zu halten, der Pflanze darzubieten. Da ist noch eine Lücke.

Verfolgen Sie die Möckernschen Versuche im letzten Amtsblatt, sie werden dann erkennen, daß der Erfolg der Mineraldüngung im zweiten Jahr wesentlich gestiegen ist, er wird, wie die früheren Versuche zeigen, von Jahr zu Jahr steigen. Woher soll dann die Stickstoffmüdigkeit kommen? je größer der Mineralreichthum, um so größer und wachsender die Ernte im Stickstoff.

Ein 20 Fuß tief ausgegrabener rother Sand gab nach 3 Jahren schon Ernten ohne Stickstoff, er hatte sich diesen geholt. Der Lehm, ja Thon aus der Tiefe ist in 3 Jahren fruchtbar ohne Stickstoffzufuhr, er holt sich seinen Bedarf aus der Luft.

Sie sehen Zweifel, die Sie wohl beseitigen werden. Als Redakteur habe ich kein Urtheil über Ihre Ansicht; ich werde mit Freuden Ihren Aufsatz dankbar aufnehmen, aber als Freund mußte ich Ihnen meine Bedenken sagen. Das Publikum muß eben noch geleitet werden, aus dem Stickstoffdusel heraus.

Ich habe angefangen, über die Berechnung des Mistes zu arbeiten. Jetzt schätzt man diesen nach Fudern, solche nach Centnern. Niemand kennt die Centnerzahl eines Fuders. Ich will nun den Mist nach den Bestandtheilen des Futters berechnen; aber was geht in die Knochen; Wolle, Fleisch, Milch? das ist eine kitzliche Frage; sie muß aber angeregt werden und dient es nur dazu, die Leute zum Nachdenken zu bringen.

Ihr nächster Brief wird mir etwas abgeben, weil ich Sie nicht verstanden. Darauf bin ich gefaßt und freue mich, von Ihnen auch gescholten zu werden; es führt zu weiterer Klarheit.

Leben Sie wohl!

Ihr ergebener
Reuning.

München, den 17. März 1864.

Mein verehrter Freund!

Der Todesfall, der unser ganzes Land in die tiefste Trauer versetzt hat, ist zunächst der Grund, daß ich Ihren Brief noch nicht beantwortet habe, ich war für alles beinahe abgestumpft und kann mich immer noch nicht zurechtfinden. Wenn Sie die Note, die ich Ihnen sandte, mit meinem Buche vergleichen (S. 341, 343 u. f.), so werden Sie keinen Widerspruch darin finden; ich habe auf dem Gute meines Sohnes deutlich genug gesehen, wie nützlich das im Stallmiste zugeführte Ammoniak für die Korngewächse ist, woraus selbstverständlich hervorgeht, daß beim Kornbau, wenn der Stallmist ganz ausfällt, wie in Schottland, oder wenn es daran mangelt, der Zukauf an Stickstoff nützlich, in manchen Fällen nothwendig ist. Daß es barer Unsinn ist, die Rübenfelder, wenn sie kranke Rüben produ-

ziren, durch Stickstoffdüngung curiren zu wollen, dies hätte ich mehr hervorheben können; Sie sind darin zu ausschließlich, wenn Sie glauben, daß man unter allen Umständen die Stickstoffzufuhr am besten entbehren könne. Die Gleichwerthigkeit der Nahrungsmittel gebietet in besonderen Fällen mit der Vermehrung der andern auch eine Steigerung der Stickstoffzufuhr.

Werfen Sie meinen Artikel in den Papierkorb; ich bin eigentlich dazu durch eine dringende Aufforderung von Crocker veranlaßt worden; er schickte mir ein Heft seiner Zeitschrift zu, worin die Ansichten Grouvens wiedergegeben sind, ich kenne sie nur daraus. Oder schicken Sie mir den Artikel wieder zurück mit Ihren Bedenken, vielleicht daß es mir gelingt, dieselben zu beseitigen. Viele Fragen sind wegen des Stickstoffersatzes an mich gekommen, die ich als Beweise für die Ansicht betrachte, daß darüber noch Dunkelheiten herrschen. Auch Rimpau wendet stickstoffreiche Dünger, namentlich Guano, in allen seinen Culturen an; ein Mann wie er muß seine guten Gründe dafür haben.

Von Herzen und unveränderlich

Ihr aufrichtiger
J. v. Liebig.

Was ist das nur für eine räthselhafte Geschichte mit den Versuchen von Crusius? Wissen Sie etwas Näheres davon?

Dresden, den 23. März 1864.

Hochverehrter Freund!

Daß der Tod Ihres Königs Sie sehr angegriffen haben werde, dachte ich mir, zumal Sie, wie ich las, die letzten Stunden in seiner Umgebung waren. Es ist ein großer Verlust.

Ich muß nochmals auf den Stickstoff zurückkommen. Die Erfahrung kann nicht ableugnen, daß er einen großen Einfluß auf die Vegetation übt, nicht allein bei Körnerfrüchten, sondern auch bei Kartoffeln und Rüben, die Phosphate allein sind ohne Wirkung wo

er fehlt, und bis die Atmosphäre solchen genügend abgegeben hat; aber es will mir scheinen, als ob diese gerade einen großen Einfluß äußerten, sei es auf das Binden von Ammoniak, sei es auf die Versetzung desselben, so weit es im Boden ist, in den Zustand der Wirksamkeit, indem solches vorher nicht war. Das kann ich denken, nicht beweisen, aber es stimmt, wie es scheint, die Erfahrung hiermit überein.

Nehmen Sie noch einmal die Versuche zur Hand, so erntete Zenker im ersten Jahr zwar weniger Winterkorn nach Knochenmehl als nach Guano, im vierten aber doppelt so viel. Woher kam hier der Stickstoff? Auch bei der zweiten Ernte in Gerste. Das erste Jahr hatte fast das Doppelte der Zufuhr in dem Ertrag gegeben.

Cunnersdorf erntete im dritten Jahr wesentlich mehr Hafer nach Knochenmehl als nach Guano. Es konnte wohl kaum der zugeführte Stickstoff noch wirken, denn dieser zeigt sich sofort im ersten Jahr.

Mäusegast hat einen sehr mineralreichen Boden; hier brachte der Stickstoff eine größere Menge von Nährstoffen in Wirksamkeit: es fehlten letztere nicht.

Oberboberitzsch erntete im dritten Jahr mehr Hafer nach Kalk als nach Knochenmehl.

Friedersdorf, ebenso.

Mir scheint es hiernach, als vermittle der Stickstoff die Aufnehmbarkeit der Mineral-Nährstoffe und als verschafften letztere denselben sich irgendwoher. Ich wiederhole nochmals: Ungarn, Süd-Rußland, die Jahrhunderte tragen ohne Stickstoff, die Marschen der Nordsee, wo man Raps auf Raps baut, um das Feld nur ertragsfähig für Weizen zu machen.

Hier fehlt noch irgend etwas ins Glied. Sagen Sie nun, man müsse zu Körnern mit Stickstoff düngen, so fällt die ganze Meute über Sie her, sie kommt in neues Fahrwasser und ich glaube noch nicht an die Nothwendigkeit. Bei meinem Sohn muß es sich in diesem Jahr mehr zeigen, was der Bakerguano und Kalk thun; ich werde auf einer Wiese die Versuche möglichst genau anstellen und Jahre lang fortsetzen. Warum soll der Klee sich anders ver-

halten als der Weizen? Er hat nur größere Wurzeln; woher er den Stickstoff nimmt, ist auch noch unentschieden, aber er nimmt ihn nach Kalk und Knochenmehl weit mehr als nach Ammoniak.

Ihren Aufsatz wegwerfen, wäre Sünde; ich sende Ihnen solchen Ihrem Wunsche gemäß, zurück und bitte dringend um Rückgabe, machen Sie etwas anderes daraus, oder wollen Sie ihn lassen wie er ist.

Es ist mir oft vorgekommen, daß Knochenmehl oder Bakerguano im ersten Jahr nicht allein nichts wirkten, sondern gegen ungedüngt zurück blieben. Giebt es einen Grund hierfür, oder ist es Zufall? kann eine unlösliche Verbindung im ersten Jahr eintreten, die später wieder gehoben wird? Vielleicht führt dieses zu irgend einem Aufschluß und würde dann Manches erklären.

Noch Eines will ich zufügen. In Tharandt wurde vor etwa 10 Jahren ein Versuchsstück mit feinem, ein anderes mit grobem Knochenmehl gedüngt; die Wirkung des ersteren ist längst verschwunden; auf letzterem steht das Korn ganz üppig, es ist nichts als solches gebaut worden, alljährlich, nichts weiter gedüngt worden.

Rimpau war ein großer Peru-Freund; ich habe lange mit ihm gestritten; jetzt warnt er vor zu viel: Wo ist die Grenze.

Von den Versuchen von Crusius habe ich nur gelegentlich gelesen, daß Rechnungsfehler vorgekommen seien; ich werde mich hiernach eben so erkundigen, als nach Knops Gypstheorie. Gegen diese habe ich noch große Bedenken. In der Wetterau bei Salzhausen, wo ein enormer Kalireichthum im Boden steckt, so daß der anscheinend rohe Untergrund üppigeren Klee trägt, als die Ackerkrume, wirkt der Gyps mächtig. Wo Gyps verwandt wird, verwendet man keinen Kalk, hier wo Kalk gedüngt wird, zeigt er nichts. Sollte der Kalkgehalt einen Einfluß üben? Dagegen habe ich solchen auch auf Kalkgerölle anwenden sehen; aber unsere Leute düngen auch mit gebranntem Kalk über den Brüchen, aus welchen sie solchen entnehmen.

Ich sehne mich sehr, Sie wieder einmal zu sprechen. Komme ich zum Entschluß, so besuche ich Sie im Sommer wieder auf einige

Tage; es fehlt mir überall und Sie blitzen Zweifel weg, ohne daß Sie es denken und wissen.

Sobald 12° Wärme kommen, gehe ich hinaus auf mein Bauerngut, um da zu beobachten. Daß Sie je einmal dahin kommen, darf ich nicht hoffen.

Leben Sie wohl!

Ihr ergebenster
Neuning.

Thürmsdorf bei Königstein, den 30. Mai 1864.

Hochverehrter Freund!

Die Nachricht, daß Sie im August kommen wollen, hat mich unendlich gefreut und wird Viele freuen, die sich sehnen, Sie persönlich kennen zu lernen; daß ich Sie begleite, ist ein Recht, daß ich festhalte; daß Sie hier und bei meinem Schwiegersohn Sich gebührend ausruhen, betrachte ich als sich von selbst verstehend.

Die Ernteerträge schicke ich Ihnen; sie sind im Amtsblatt Nr. 12 von 1862 von 15 Jahren zusammengestellt; es ist der Beweis geführt, daß sie richtig sein müssen, denn die Schätzungen der Durchschnitte stimmen mit den wirklichen Erträgen ganz genau überein. Es wurde nämlich eine Columne für die Durchschnittserträge aus früheren Jahren angenommen; später wurden die Durchschnitte der früheren Jahre aus der Wirklichkeit gezogen und Alles stimmt. Es liegt mir jetzt eine Mittheilung vom vorigen Jahre vor, nach welcher, allerdings auf dem besten Boden, 26 3/4 Scheffel Weizen, also 4530 Pfd. pro Acker geerntet wurden, Rapserträge bis zu 3500 Pfd. kann ich verbürgen; Hafer bis zu 5000 Pfd. Einen Maaßstab giebt Ihnen die Düngereinfuhr; wir erhalten Knochenmehl von Heufeld, von Ulm, von Haßfurth, aus Franken, aus Frankfurt a. M. und Oder, aus Berlin, aus Lehrte in Hannover, aus Schlesien, kurz, überall her, wo es ist und irgend rentirt; wir beziehen glaube ich noch 125,000 Ctr. Peru-, dann Fischguano, Bakerguano noch im Anfang, aber doch wohl 20,000 Ctr. Die Düng-

ung mit Kalk ist allgemein; es wird der Scheffel bis zu 25 Groschen bezahlt; man muß ihn in jetziger Zeit, wo zu Kraut und Rüben viel gebraucht wird, voraus bestellen. Was drainirt wird, ersehen Sie aus den Uebersichten über die Thätigkeit der landwirthschaftlichen Commissare und dieses ist nur ein Theil, ebenso die Wirthschaftseinrichtungen, die Wiesenbauten.

Wir haben die Zeit der kindlich anregenden Prämien hinter uns, verwenden unser Geld um die Leute zur Einsicht zu bringen und haben im Ganzen 20,000 Thlr., wovon Alles bestritten wird. Das Volk ist von früher büreaukratisch regiert, darum kommt von diesem kein Beitrag in die Vereinskasse. Wir waren die ersten mit den Versuchsstationen, verwenden von obigem Fond für diese ca. 2200 Thlr.; die Lausitz 6000 Thlr. Wir haben über 200 Vereine (Amtsblatt vom April) und keinen Vorstand der ein Beamter ist; die Amtshauptleute, die sonstigen Verwaltungsbeamten, stehen in keiner Verbindung mit den Vereinen, sind willkommen, wenn sie mitunter an den Hauptversammlungen Theil nehmen, sind aber, wie ich glaube, nirgends Mitglieder.

Ich könnte Ihnen viele Bauern nennen, die specielle Milchregister führen. Andere, die ihre Futterberechnungen 1 : 5 selbst machen. Viele, die sich den Commissar erbitten, der hierüber Vorträge hält. Ich hörte neulich im Freiberger Vereine, daß man sich hauptsächlich mit Berechnungen über die Erschöpfung der Felder beschäftige. Ein Bauer, den ich vor 12 Jahren noch ganz roh traf, ist durch die Vereine so gebildet, daß er jetzt Taxator in Hüttenrauchsschäden ist; er hat zwei Auflagen geschrieben: „Wie soll man füttern?"; zeigte mir neulich eine zweite Arbeit über die Erschöpfung des Bodens nach Liebig, und diese war vortrefflich.

Man streitet viel über Mineral und Stickstoff. Die deutsche Ackerbau-Gesellschaft, durch sächsische Landwirthe in England beschlossen, findet in Bayern allein ihre Gegner; hauptsächlich in Fraas; Andere, die sich als Mitglieder einzeichnen ließen, verweigern ihre Beiträge, „weil sie nichts zu lernen wüßten."

Die Hauptsache, den Geist, kann ich Ihnen in Worten nicht schildern; Thatsache ist aber, daß wir seit 30 Jahren in der Mehr-

production mit der rasch steigenden Bevölkerung mindestens gleichen Schritt halten, in Fleisch weiter vorgeschritten sind als diese, namentlich in Schweinefleisch, da wir wie neulich ein Bauer sagte Landschweine nicht mehr haben, nur noch Englische oder Kreuzungen, die eine ungleich höhere Verwerthung des Futters geben. Gestern noch wollte ein Bauer hier Ferkel kaufen; er nahm Anstand an einigen schwarzen Flecken, bezweifelte ob diese „rein Englisch" seien, obwohl es der Fall war.

Ich glaube, das Amtsblatt zeigt am Meisten wie man mit den Leuten reden kann, es hat keine Subvention; wer es will kauft es und der Absatz nimmt von Jahr zu Jahr zu. Halten Sie die bayrische Zeitschrift dagegen und Fraas wird genug kriegen; ich freue mich oft, und diese Freude ist nöthig, wenn ich in den Bauern selbst meine Gedanken wieder ausgesprochen finde.

Ich sitze seit 3 Wochen hier in meinem Bauernhäuschen, und freue mich der Resultate des Begonnenen. Es liegen nun auf 150 Acker Feld 830 Ctr. Bakerguano, 100 Ctr. Knochenmehl, 2000 Scheffel Kalk; Asche so viel zu kaufen war, etwa 75 Scheffel. Die Saaten stehen alle gut, meistens sehr gut; ich denke, der Normal-Kraftzustand soll in Beziehung auf Phosphorsäure und Kalk bald kommen; es steht der Stallmist zur Assimilirbarmachung noch nicht im Verhältniß, er wächst von Monat zu Monat; wird das Wetter gut, dann muß die Ernte eine ausgezeichnete werden. Im Stall steht ein Ochse von 22 Monaten, in der Jugend bis 4 Monaten reich genährt, dann mäßig, seit 2 Monaten zur Mast; er wird wahrscheinlich heute sicher nicht unter 85 Thlr. verkauft, da er ca. 1050 Pfd. wiegt. Eine Kuh von gleichem Alter melkt mit 840 Pfd. Gewicht seit 4 Wochen. Mein Schwiegersohn verkauft bei 85 Acker Areal jetzt täglich für mehr als 10 Thlr. Milch, erntet über 300 Scheffel Weizen; es wird bei beiden Kindern gehen, denn sie haben von ihrem Vater Liebigs Lehren. Ich mache Versuche aller Art und interessire mich für die Sache aufs Lebendigste, umgehe alle Felder täglich und lerne. Wo vor 2 Jahren Rüben standen, dann Weizen und jetzt Klee, ist dieser viel kleiner, als wo vor 2 Jahren Roggen, dann Weizen und jetzt Klee ist. Die

Rüben hatten eben das Kali gestohlen; wo im vorigen Jahr auf Klee 6 Ctr. Bakerguano und 10 Scheffel Asche aufgestreut wurden, war der Klee im vorigen Jahr wunderbar; er hat sich auch im zweiten Jahr trefflich gehalten, wo anderer, nur mit Bakerguano überstreut, dünn steht. Phosphorsaurer Kalk und Kali geben dem ersteren satt Nahrung, darum hielt er aus. So lerne ich überall, namentlich im Vergleich mit den Bauern, die hier extra dumm sind; ich komme mit Ihrer Lehre überall durch.

Sie finden im Amtsblatt vom Juni einen Leitartikel: „Die Gleichberechtigung der Nährstoffe", welcher das Alte wieder in anderer Form bringt; jetzt arbeite ich am „Fruchtwechsel" und komme auf die Wurzeln, als Ursache desselben; es kann nicht anders sein. Einige Winke in Ihrem Werk führen mich dahin. Die Wurzelthätigkeit der Blattfrüchte ist eine weit größere, als die der Halmfrüchte, darum holen sie mehr Nahrung, namentlich Stickstoff und geben der folgenden Frucht diese zubereitet. Nach dünnen Erbsen, dünnem Klee, dünnem Raps eine schlechte Nachfrucht. Auf einem Flecken von 10 □-Fuß, wo im vorigen Jahr kein Raps stand, zeigte mir mein Sohn in diesen Tagen den geringeren Weizen. Schön ist auch, wie die Früchte schlechter stehen, wo Bäume ihre Wurzeln austreiben. Es soll das der Schatten thun; sie sind weg und die Erschöpfung des Bodens durch ihre Wurzeln zeigt sich glänzend. Auch die Tiefe des Bodens, wo mitunter der Sandstein sich etwas erhebt, zeigt sich überall. Die Nahrung an Kohlenstoff tritt hervor, wo junge, einzeln stehende Kiefern versuchsweise ihrer Aeste beraubt wurden; sie wachsen schlechter, als wo diese blieben. So ist der Aufenthalt auf dem Land für mich unendlich interessant, abgesehen davon, daß er meine Gesundheit kräftigt.

Hier müssen Sie wohnen, Ihre Frau Gemahlin soll das reizendste Stübchen im Herren-Haus erhalten, das ich kenne, mit einer Aussicht, wie sie kein Feldgut schöner haben kann.

Sie sehen, ich sehe nicht so schwarz, wie Sie denken, und beschleicht mich auch die Hypochondrie manchmal, so wagt sich solche doch nicht an Sie. Sie haben meinem Leben seine Richtung gegeben; ich wüßte nicht, wie ich es aushalten könnte, wenn ich jetzt

in meiner Thätigkeit noch in akademischer Finsterniß tappen sollte, wenn ich nicht das Interesse des Denkens und Lernens hätte, mich in dem Sumpf der „Erfahrungs-Wissenschaft“ bewegen müßte; ich würde erdrückt. Wenn man einmal weiß, daß man nichts weiß, so hat es schon ein großes Interesse, zu lernen; man wird aus dem landwirthschaftlichen Stumpfsinn herausgeworfen, den nur die ertragen, die glauben „sie wärens“.

Leben Sie wohl; halten Sie Wort.

Ich gehe heute oder morgen nach Dresden, um Ihnen das betreffende Amtsblatt vom October 1862 unter Kreuzcouvert zu senden.

Ihr ergebener

Neuning.

Thürmsdorf, den 10. Juni 1864.

Hochverehrter Freund!

Ihre Artikel über Hohenheim und die bayerische Bureaukratie in der Augsburger Allgemeinen Zeitung haben mich wahrhaft ergötzt. Den ausgewachsenen Bureaukraten erkennt man am besten daran, daß er nicht mehr weiß, was Bureau ist. Das kennzeichnet sich durch Formen, Schablonisiren, Systematisiren, wenn's weit kommt durch Einmischen in Alles, durch Registriren und den Glauben daß Nichts geschehen könne ohne von Oben, daß alle Menschen außer der Regierungsmaschine hingesetzt wären, um regiert zu werden. Der Beamte eines Staates kann ebensowohl ein Bureaukrat sein, als der selbstgewählte Vorstand eines Vereins, und wenn der unentbehrliche Herr Landrichter fast überall Vorstand ist, so ist es eben nicht anders möglich, als daß auch der Vereins-Organismus als ein Nebenrad der großen Maschine betrachtet wird. Zur Beleuchtung eine wunderbare Thatsache. Man hat in Franken eine sehr schlechte Merinoschäferei mit ca. 1200 fl. jährlich unterstützt. Die Bauern wissen besser als der Herr Landrichter, daß sie statt Wolle Fleisch züchten müssen, wofür das heimische Schaf vortrefflich ist; aber die Gemeinden müssen, wenn sie es nicht mit dem Herrn

Landrichter verderben wollen, ihre Sprungböcke aus der Stammherde nehmen. Diese brechen nun alle die Beine oder werden sonst krank, d. h. die Bauern schlachten sie, um keinen größeren Schaden zu haben. Das ist mir wiederholt erzählt worden.

Ihr Herr Ministerialrath hat mit einem gewissen Geschick aus dem „Schluß" meines Berichtes entnommen, was ihm paßte, weggelassen, was ihm nicht gefiel, ich sende Ihnen darum Abschrift desselben. Allerdings bin auch ich der Ansicht, daß man die Selbstthätigkeit in den Vereinen anregen, erstreben muß, aber ein lahmregiertes Volk kann nicht gehen, ehe man ihm die Beine heilt, und diese Kur ist eine lange. So lange es aber nicht gehen kann, muß man es führen und darin sehe ich meine Aufgabe: ich will anregen, ermuntern, belehren, Maßregeln schaffen, die durchgeführt, ihre Erfolge haben müssen, aber ich will nicht, daß die Regierung sich überall in die Ausführung mischt, daß ein landwirthschaftlicher Esel, der die Stelle inne hat, wie ich, glaubt, nach seinem Kopfe allein handeln zu dürfen, alle Fäden in der Hand zu halten, und sich einbildet, ich bin es, der Alles thut. Ich strebe danach, die Principien festzustellen, ich möchte fast sagen, Gesetze zu geben, nicht aber ihre Ausführung. Darin liegt der große Unterschied; der Gesetzgeber, der *fertige* Gesetze schafft, ist ein Bureaukrat; wer für jeden Fall eine Autorität sein will, reglementiren möchte, in Alles sich mengt, der vernichtet die Selbstthätigkeit.

Meine Stelle muß die Regierung besetzen, denn ich soll Rath im Ministerium sein, dessen Ansichten vertreten; aber ich vermag Nichts, als was ich mir schaffe, denn ich habe keine amtliche Autorität, ich muß mir sie erwerben, erkämpfen, es ist also ein Bureau gar nicht möglich, weil mich die Vereine und das Ministerium sitzen lassen können.

Wie ich die Sache auffasse, beweist das Amtsblatt: ich suche darin zu bilden, den Leuten die Wege zu zeigen die sie gehen müssen. Aus der gewonnenen Einsicht entwickelt sich dann die eigene Thätigkeit. Hätte Ihr Mann in den Bericht gesehn, so würde er gefunden haben, daß man sich ein System schaffte, daß die Maßregeln alle darauf berechnet waren, bleibend zu wirken, daß man regierte ohne

Bureauformen und wenn ich heute nicht 500 amtliche Eingänge im Jahr registrire, so macht eben dies möglich, daß ich über wichtigern Dingen arbeiten kann. In Bayern geschieht eben von Oben auf dem richtigen Weg sehr wenig: die Zeitschrift, die schlechteste, die ich kenne, beweist das, und in dieser liegt das Bureau ausgebildet. Man zwingt Jeden, sie in seinen Beiträgen zu bezahlen; der Herrschaftsbesitzer und der Mann von 5 Morgen Land erhält dieselbe Kost, unschädlich freilich, weil Nichts zu verdauen ist; das heißt doch gewiß genug regieren. Müßte der Ministerialrath aus eignen Kräften ein Blatt herausgeben, hätte er an der Zahl der Abonnenten einen Maßstab für seine Leistung, er würde anders schreiben oder aufhören müssen. Aber der Mann kennt so wenig das Land als seine Bedürfnisse, weil er nicht Landwirth ist, nicht weiß worauf es ankommt; in einigen lächerlichen Wortformen, wie in der Antwort an Sie, sucht er seinen Witz, für Dritte nicht einmal verständlich, zu Markte zu bringen. Höchst matt, schaal ist die ganze Sache.

Ich freue mich, daß Ihre Aufsätze so großes Aufsehen erregten, in Regensburg hätte man sicher gern gesehen, daß ich sie bekämpfte. Statt dessen habe ich gesagt Ihre Lehre sei so einfach, logisch richtig, so mathematisch, daß man in 50 Jahren nicht werde begreifen können, wie sie einen Gegner gefunden. Aber viele Leute bekommen erst jetzt eine Idee von dem was Sie sagen.

Sie machen mich fast übermüthig durch Ihre Bemerkungen über den letzten Aufsatz im Amtsblatt; aber das Verdienst ist doch Ihnen allein, ich wiederhole ja nur, was Sie gesagt haben, trete es für die Praxis zurecht. Freilich kostet das mir mehr Arbeit, als einem andern 10 Bogen Schrift; die kleine Presse muß aber die Körner aussuchen, muß die großen Wahrheiten durchzuführen suchen, denn mit der Erkenntniß einer großen Wahrheit wird mehr genützt, als mit 10 000 Exempelchen, wie sie die Blätter geben.

Ich sende Ihnen per Kreuzband die Organisation unseres Vereinswesens vielleicht können Sie dieselbe gegen Ihren Bureaukraten brauchen. Haben Sie einmal gar nichts zu thun und wollen einen Blick in die weiter folgenden Nummern der Leipziger Zeitungsbeilage

werfen, so finden Sie wenigstens in den „Steppen“ einiges, was Sie vielleicht interessirt, ich habe in denselben viel gelernt, denn dort ist Ihre Theorie am klarsten zu erkennen.

Ihr ergebener
Reuning.

München, den 21. November 1864.

Mein theurer Freund!

Ich bitte Sie, aus meinem langen Stillschweigen keine Schlüsse zu ziehen auf meine Gesinnungen gegen Sie. Diese sind unverändert und ihrer Natur nach unveränderlich. Die Sache ist die, daß ich zwei Arbeiten übernommen hatte, die mir keine Ruhe ließen, bis ich sie hinter mir hatte und dazu kommen täglich noch andere dringende Dinge, die mich zwingen alle Correspondenzen mit meinen Freunden aufzuschieben; von den letzteren erwähne ich nur die brennende Frage wegen der Anwendung der Kloakenstoffe in London, wegen welcher sich der Magistrat der Stadt London durch den Lord-Mayor und die Kommission der Kammer durch Lord Montague an mich gewendet haben, um ein Gutachten darüber zu erhalten. Wegen des Journals habe ich aus denselben Gründen noch mit niemand gesprochen, ich erwarte aber im Laufe der Woche den Baron Gaisberg, welcher sich an die Spitze stellen soll. Ein Hinderniß stellt sich dadurch heraus, daß Professor Zöller, der es redigiren soll, einen Ruf nach Erlangen erhalten hat. Wenn er dahin geht, was ich ihm rathen muß, dann bekommt das hiesige pflanzenphysiologische Institut (eine Art agrikulturchemische Versuchsstation) welches unter meiner Leitung steht, ein Loch und bis dies ausgefüllt ist, bin ich gelähmt für die Agrikultur auf praktischem Wege etwas zu thun.

Gestern wurde mir von einer Deputation Münchener Bürger die Adresse überbracht, von der Sie gehört haben werden. Es ist ein merkwürdiges Ereigniß und noch nicht vorgekommen. Es war der Drang in diesen Männern offen zu bekennen, daß in München doch noch nicht alles versumpft ist, ein Merkzeichen, daß eine Partei

patriotischer Männer hier existirt, welche das herrschende System des Beamtenthums und dessen Verfahren in industriellen und landwirthschaftlichen Dingen nicht billigt. So etwas kann nicht ohne gute Folgen bleiben.

Ich schreibe Ihnen heute nicht mehr, und nur um den Schwarzseher mit mir zu versöhnen und ihn zu versichern, daß ich ihn aufrichtig liebe, wie immer.

Ihr

J. v. Liebig.

Dresden, 24. December 1864.

Hochverehrter Freund!

Dr. Mayer hat mich von Ihren Wünschen, Plänen und Aufträgen unterrichtet. In Folge der letzteren habe ich das beiliegende Gutachten und Statut entworfen, nicht um mich bei dieser Gelegenheit in Logik und Stylistik zu üben, sondern um dem Consortium in Aphorismen vorzulegen, worauf es meiner Ansicht nach ankommt, einem Andern überlassend, die Sache weiter zu verarbeiten. Ich habe hierbei besondere Rücksicht auf die Persönlichkeit Lehmann's genommen, der voller Genialität Einer Derjenigen ist, die nur unter einer bestimmt vorgeschriebenen Richtung leisten, was sie können, der sich selbst überlassen Alles mit Einem erfassen möchte, hundert Dinge beginnt und nicht vollendet. Doch ist er meines Erachtens der vorzüglichste unter den Chemikern, die Sie ins Auge fassen könnten.

Die Versuchsstation in die Stadt zu legen, dafür würde ich nie stimmen. Gelehrte sind in München genug. Sie, Pettenkofer &c. bedürfen keines Chemikers oder physiologischen Assistenten für Ihre geistige Richtung; wo es gilt für den Landwirth, für die Praxis zu arbeiten, da ist die große Stadt der Platz nicht. Zu Viele der Agricultur-Chemiker wollen aber Gelehrte sein oder werden, die Praxis ist ihnen zuwider oder gleichgültig, sie wollen in den Städten leben; dort nützen sie nichts oder wenig.

Wegen des Blattes habe ich nur Andeutungen gegeben; wie es mir scheint, soll dasselbe für Bayern berechnet sein. Dann passe ich

nicht zum Mitarbeiter, denn noch einmal von vorn durchzuarbeiten, was ich hier längst hinter mir habe, dazu passe ich nicht und ich kenne Bayern nicht genug, um direkt für die dortige Praxis zu schreiben. Kommen Sie einmal auf ein Blatt für wissenschaftliche Landwirthe, ein allgemeines zurück, dann wollen wir diese Sache wieder aufnehmen.

Sie sprechen in Ihrem letzten Brief über Schwarzsehen von meiner Seite; ich neige dazu, aber nur gegen mich selbst, nie gegen Sie, und bitte Sie daß Sie die kleinen Widerwärtigkeiten, die man Ihnen bereitet, nicht auf Sich einwirken lassen. Sie sind Sieger in der ganzen Welt und wenn der Bayer Sie noch nicht anerkennt, so kommt er eben später als andere Leute. Der Umschwung ist ein mächtiger und wenn auch neulich wieder ein landwirthschaftlicher Doctor in Berlin Ihnen kein Recht zugestehen wollte Naturgesetze aufzustellen, weil Sie die Preußische Landwirthschaft nicht kennen, so dient das doch nur zum Amüsement; ich wüßte nicht, was es schaden könnte, wenn so ein armer Teufel nicht mit kann.

Was halten Sie von Mosselmann's Verfahren? ich lasse das Fabrikat jetzt untersuchen; ich fürchte, dasselbe wird an der schnellen Zersetzung des Stickstoffs im Sommer scheitern. Wäre es nicht möglich, erst das Ammoniak durch Gyps zu binden und dann die Kalkoperation vorzunehmen?

Der Phosphorit von Estremadura, den wir hierher sehr billig — 1 Thlr. 20 bis 25 Groschen, gemahlen — beziehen können, soll wegen seines starken Gehalts an Fluor der Auflösung durch Schwefelsäure große Schwierigkeiten entgegensetzen. Wissen Sie ein Verfahren, um die Flußsäure für den Menschen unschädlich zu machen? Wir müssen Concurrenz in Phosphorsäure haben; das Monopol des Hamburger Hauses wird schamlos ausgebeutet.

Ihr Consortium wird nicht leisten was es will, wenn nicht von Oben das System geändert wird, wenn nicht Regierung und Volk mit einander gehen.

Leben Sie wohl!

Schrieb's am Christabend, wo die Lichter brennen, mir nur die Lampe leuchtet — allein.

Ihr ergebener
Reuning.

Mayer wollte, ich soll das Gutachten an ihn schicken; ich lasse es Ihnen als dem Haupt zugehen, zumal Mayer während des Festes doch in München sein wird.

Einige Exemplare der Grundzüge für die Thätigkeit der Versuchsstationen aus dem Jahre 1857 lasse ich beifolgen, nicht für Sie, sondern für Männer im Consortium, welche das Feld derselben nicht kennen. Sieben Jahre haben Manches veraltet.

Der Obige.

Dresden, den 12. Januar 1865.

Hochverehrter Freund!

Heute ist der Zweck meines Schreibens, Ihnen einen Mann für Ihre Versuchsstation zu empfehlen, Herrn O. F . . ., früher Verwalter in Proskau, der die akademische Erbärmlichkeit erkannt, in der schlesischen Zeitschrift eine Krieg gegen diese Akademie veröffentlicht hat; diese Zeitschrift habe ich Mayer mitgegeben, Sie werden ihn theilweise daraus erkennen. Er ist ein tüchtiger Praktiker mit so viel wissenschaftlicher Basis in der Chemie, als er als Zögling einer Akademie erlernen konnte, ein entschiedener, kräftiger, handelnder Charakter. Ich wüßte Ihnen keinen besseren zu empfehlen.

Sehr begierig bin ich auf Das, was Sie unternehmen werden; ich warne Sie nochmals vor zu viel wissenschaftlichen Forschungen auf der Versuchsstation.

Leben Sie wohl!

Ihr ergebener
Reuning.

München, den 24. Januar 1865.

Mein theurer Freund!

Endlich bin ich von einer schweren Arbeit, die wie ein Alp auf mir lastete, befreit und mein Erstes ist, Ihnen meinen wärmsten Dank auszudrücken für Ihre Briefe und für das Gutachten über die Versuchsstationen. Ich hatte 2 Monate lang mit einem Gutachten über den Werth der Kloakenstoffe der Stadt London zu thun, zu welchem ich von dem Lord-Mayor aufgefordert worden war. Sie wissen, wie diese Sache mir am Herzen liegt und daß in der Anwendung der Kloakenstoffe für die Zwecke des Feldbaus meine ganze 20-jährige Wirksamkeit gipfelt. Mein Gutachten ist gestern abgegangen und ich sehe mit einer gewissen Bangigkeit der Entscheidung der Sache entgegen. Nach meiner Berechnung läßt sich der Werth der Londoner Kloakenstoffe auf etwa 2 Mill. Pfund Sterling veranschlagen; es ist dies der Werth, der sich herausstellt, wenn diese Stoffe für die Düngung der Ackerfelder verwendet werden, als Beidünger zum Stallmist, der dessen Wirkung vervollständigt, sicher und dauernd macht. Auf Wiesen als ausschließlicher Dünger angewendet, vermindert sich der Werth desselben auf $^1/_4$. — Zwei Ansichten stehen sich in London einander entgegen, die einen wollen den Kloaken-Dünger nur für Wiesen, die Andern auch auf Ackerland verwendet wissen.

In meinem Gutachten habe ich die Fragen, die sich an beide Verwendungen knüpfen, hauptsächlich behandelt.

Mit Lehmann ist also die Sache geordnet, er zieht vor in Sachsen zu bleiben, wie ich mir am Anfang nicht anders dachte.

Ihr Gutachten über die Versuchsstationen und ihre eigentliche Aufgabe ist ganz vortrefflich und wird bei der hier neu zu gründenden maßgebend sein. Sie wissen, wie sehr sich hier ohne mein Zuthun die Verhältnisse geändert haben; Fraas ist definitiv abgetreten und er behält nur noch für dieses Jahr die Redaction des bayerischen Vereinsblattes. Eine Wahl ist bis jetzt weder für die Secretärstelle, noch für die Versuchsstation getroffen; für die erstere hat man einen wackeren Mann, Adam Müller in Kaiserslautern, im

Auge, er ist auch als Schriftsteller durch ein Handbuch bekannt; ob er kommen wird, ist aber sehr zweifelhaft; den empfohlenen O. F.... werde ich im Auge behalten. Mayer hat mir übrigens über F.... noch nichts mitgetheilt.

Mit wahrer Freude erkenne ich den Umschwung an, der in der Landwirthschaft stattgefunden hat und ich verkenne nicht, daß derselbe wesentlich dadurch bedingt gewesen ist, daß sich Männer wie Sie der wissenschaftlichen Lehre angenommen haben. Glauben Sie mir, daß noch viel größeres dadurch angebahnt wird, denn die Nothwendigkeit einer tieferen geistigen Bildung wird die Landwirthe zu ganz anderen Menschen machen, zu anderen im Staate und in den Kammern; die Advokaten werden fernerhin nicht mehr die Hauptrolle in der Gesetzgebung spielen und Alles wird sich dem wichtigsten Betriebe im Lande, den Bedürfnissen der Landwirthschaft allmälig unterordnen müssen. Das geistige Licht wirkt wie das Licht überhaupt nicht nach einer Richtung, sondern nach allen erleuchtend. Daß man durch Nachdenken zu Verbesserungen kommen konnte, war in der Landwirthschaft eine unbekannte Sache.

Die beiliegende Notiz über Fleischextract in der Reichszeitung dürfte Sie interessiren und ich schicke Ihnen eine Probe des Extracts von Uruguay, was Ihnen vielleicht Gelegenheit giebt, die Aufmerksamkeit von Aerzten u. A. darauf zu lenken; es ist eine wichtige Sache für Europa. Der Fleischextract wird in heißem Wasser aufgelöst und muß einen ziemlich starken Zusatz von Kochsalz erhalten. Da 1 Pfund den löslichen Theilen von 30 Pfund Muskelfleisch entspricht, so giebt dieß für das Verhältniß Wasser einen Anhaltspunkt für die Stärke der Fleischbrühe ab, die man bereiten will.

Ueber die Vorgänge hier werde ich Sie in Kenntniß setzen; vorläufig suche ich meine unterbrochene Correspondenz wieder in Ordnung zu bringen.

Mit unveränderlicher Anhänglichkeit

Ihr treuer

J. v. Liebig.

Dresden, 19. Februar 1865.

Hochverehrter Freund!

Hoffentlich wird der Lord-Mayor nicht lange zögern, Ihr Gutachten zu veröffentlichen; ich freue mich sehr auf dasselbe; ich erkläre mir nach Ihren früheren deßfallsigen Aeußerungen, daß der Kloakendünger ausschließlich angewandt, nicht den Werth auf die Dauer behaupten kann, der ihm in Verbindung mit Phosphorsäure beiliegt.

Ein Magdeburger Chemiker schilderte mir neulich die Rübennoth auf einem dortigen Gute; es ist der Anfang vom Ende. Noch 40 Ctr. Ernte vom Morgen und kein Zucker! Düngen hilft nichts; ich habe gerathen zu rajolen, um so den Untergrund wieder mit Nährstoffen versehen zu können. Es wird nichts andres übrig bleiben, es kann aber ein Morgen, wenn auf Jahre die erforderlichen Dinge wieder in den Untergrund gebracht werden sollen, leicht auf 100 Thlr. kommen. Die Zuckergegenden gehen harten Calamitäten entgegen. Warum hörten sie nicht auf Ihre Warnungen.

Zu der Aenderung der Zustände in Bayern meinen Glückwunsch, ich hätte diese nicht so bald erwartet.

Was Sie über die Bildung des Landwirths sagen, ist wieder ein schlagender Satz; ich las es einem Verehrer von Ihnen, dem Grafen Wilding vor, er war entzückt. Ich verfolgte diese Richtung schon lange, aber die Leute wissen nicht, wo es ihnen fehlt.

Mit einem denkenden Kopf macht man Alles; ein beschränkter Mensch weiß an keinem Orte, was er will, was er kann und soll.

Ja, die Einsicht verbreitet sich. Noch vor wenigen Jahren stand ich oft allein unter Leuten, die über den „Raubbau“ herfielen, ein Wort, das zu bezeichnend war, als daß es nicht die eitlen Praktiker in die höchste Aufregung hätte bringen müssen, das aber nun einmal den Punkt bildete, um den man kämpfen mußte. Jetzt ist eine Brochüre da: „Raubbau oder nicht?“ und kein Mensch findet darin noch etwas — von einem Grafen zur Lippe, zwar nicht scharf mit Jenenser Blut gemischt, aber doch geeignet, Leute zu gewinnen. Ich habe ihn gebeten, das Schriftchen Ihnen zu schicken; ermuntern Sie den Mann, wenn er es thut, er wird dann

von neuem ins Zeug gehen. Daß er den Kali-Verlust nach einer Analyse von Stallmist ohne Berücksichtigung der Jauche, nicht nach der Ausfuhr berechnet und so zu Uebertreibungen kommt, mögen ihm die Gegner öffentlich aufstechen, wenn sie wollen; es wird wenigstens aufgewiegelt.

Daß Ihnen meine Vorschläge wegen Ihrer Versuchsstation nicht ganz mißfallen, freut mich sehr; ich fürchtete, als sie weg waren, Sie würden mich einer unwissenschaftlichen Richtung beschuldigen, glaube aber, ich habe Recht. Einen Rock richtig zuschneiden kann nicht Jeder, wenn aber Jeder es will, dann wird nichts aus demselben, er wird nicht fertig. Und die Eitelkeit plagt die Leute fast Alle. Vorerst mögen Sie der Meister bleiben. Es ist prächtig, daß Ihre Aristokratie, die von Ihnen nichts wußte oder wissen wollte, nun auf einmal ins Zeug geht. So muß es kommen. Nächst der Sache freue ich mich auch Ihrer Person wegen, daß Sie sehen, was Sie geschaffen.

Ich lege der Regierung den Vorschlag wegen Ausschreibung einer Preisschrift über die Ernährung des Menschen vor. Diese ist jammervoll schon bei uns, wird noch ärger nach Osten, es ist Pflicht, diese Frage von allen Seiten in Angriff zu nehmen, denn was nützt die Mehrproduktion zur Ausfuhr, wenn sie dem Volke in seiner gesteigerten Arbeitskraft nicht zu gut kommt? Die Landwirthschaft bedarf aber viel geringerer Hilfsmittel, wenn sie mehr Fleisch producirt, mehr Futter baut, das Volk arbeitet mehr, wenn es Kraft besitzt, als wenn es sich vegetirend hinschleppt mit Stärke und Kaffee, hier repräsentirt in Kartoffeln, weißem Brod und Cichorienabguß. Wollten Sie doch die Grundsätze schreiben; für die Anwendung, welche allerdings hierbei nicht fehlen darf, Aufstellung von Kochrecepten u. s. w. hätten Sie Lehmann zur Seite. Jene Grundsätze schütteln Sie in 4 Wochen aus dem Aermel. Eine solche Schrift von Ihnen reformirte auch hier. Wüßten Sie, daß es Menschen giebt, die nicht 5 Pfund Fleisch im Jahr essen, sähen Sie dieses verhungerte Volk zur Tanzmusik geputzt gehen, Sie würden vielleicht sich zu der Arbeit entschließen. — Auf mir hackt man wieder tüchtig herum wegen des Artikels „Zur Lage“ in Nr. 1 des Amtsblatts;

ich setze die Sache nicht durch. Nur Wenige überzeugen sich und diese Sache ist so klar, daß man verzweifeln möchte an dem Widerstand. Ein Bauer-Pächter, der nicht ein Wort richtig schreibt, sagte mir neulich, „Herr Doctor, sehen Sie, ich hatte nie Noth mit „den Leuten, ich fütterte richtig Fleisch. In der Ernte, wo Leute „aus schlechter Kost zu mir kamen, fütterte ich sie gleich in den „ersten Tagen mit Fleisch todt, ich gab ihnen, was sie wollten, da „gings nicht übers Brod und die Leute arbeiteten von früh bis in „die Nacht mit Lust und billig für mich". Von dem Tage, wo dieses Deutschland erkennt, steht sein Ackerbau hoch, seine Arbeitskraft wird ausgenutzt, diese Erbärmlichkeiten mit Schutzzöllen gegen fremde Arbeit für verhungerte Arbeiter hören auf.

Wieder ein Beleg zu Ihrem Ausspruch; mit der höheren Bildung des Landwirths treten Verhältnisse ein, die wir noch gar nicht übersehen.

Helfen Sie auch hier; ich wiederhole, Sie kennen Ihre Kraft nicht.

Doch Nachsicht, mein verehrter Freund, wenn ich Sie wieder einmal über Gebühr belästige, aber der Schwache sucht Hilfe bei dem Starken.

Leben Sie wohl!

Ihr stolzer Handlanger
Neuning.

Dresden, den 4. Mai 1865.

Hochverehrter Freund!

Ich bin Ihnen, glaube ich, noch eine Antwort schuldig wegen des Fleischextracts; wahrscheinlich habe ich in meinem letzten Brief dessen zu erwähnen vergessen, denn es kam eine Anfrage von der Post, ob ich ein Paquet aus München erhalten habe und diese konnte sich nur auf den Fleischextract beziehen.

Die Probe übergab ich dem Leibarzt des Königs, Vorstand des hiesigen Krankenhauses, Geh. Medicinalrath Dr. Walther; er hat

deren Anwendung versucht, solche für in jeder Beziehung ausgezeichnet erkannt und will den Extract einführen, sobald derselbe in Deutschland käuflich zu erlangen ist. Dieses zu Ihrer Notiz mit der Bitte, mir Nachricht zu geben, wenn der Vertrieb begonnen hat.

Für die akademische Rede, die ich unter Kreuzband erhielt, meinen besten Dank; sie hat mir zu großer Belehrung gedient.

Daß Sie auch in Würtemberg einen so glänzenden Sieg errungen, freut mich sehr; v. Fehling theilte mir Dieses hier näher mit. Es scheint, daß nun auch Süddeutschland gewonnen ist; ich ersehe Dieses aus den Zeitschriften, namentlich der hessischen, welche bis vor Kurzem Ihre Richtung ganz ignorirte und nun, freilich ohne Zuthun der Redaktion, den größten Theil ihres Raumes mit dieser Frage ausfüllt. In Oesterreich kommen erst die Vorläufer, in Preußen ist noch kein rechter Sinn; es ist Dieses Folge der specifischen Ueberschätzung, welche spät etwas aufkommen läßt. Die Gegner schweigen indeß, das Feld ist Ihnen; die Sache ist wenigstens hier zu tief eingedrungen, als daß sie ruhen bleiben könnte.

In diesen Tagen bin ich mit der Correktur einer Festschrift für die Versammlung der deutschen Landwirthe fertig geworden; ich werde sie Ihnen schicken, sobald eine Karte als Beilage fertig ist, obschon Sie nichts in derselben finden, was Sie interessiren könnte. Ich selbst erkenne die Mängel am besten; es ist jetzt noch nicht die Zeit, das gesammte Gebiet der Landwirthschaft zu behandeln; ich würde zu der Arbeit freiwillig mich nicht verstanden haben, aber ich ward gezwungen. Leute meiner geringen Befähigung müssen sich darauf beschränken, einzelne Fragen zu behandeln, einzelne Gesichtspunkte scharf festzustellen, Andere mögen das bessern, in einen großen Rahmen bringen. Gelingt es den wichtigsten Gesetzen Eingang zu verschaffen, den Dünkel der Praxis zu dämpfen, die Leute zum Denken zu führen, dann bringt die Zeit das Weitere.

Das schwefelsaure Kali von Staßfurt ist der Punkt, um welchen sich dieses Jahr dreht; es sind Versuche in Massen angestellt, so daß wir zu einer Erkenntniß der Wirkung kommen müssen.

Lehmann ist endlich in Thätigkeit, ich hoffe ihn darin erhalten zu können. Die Ernährungsversuche bei Thieren sind jetzt von meinem

Standpunkte die wichtigsten, da man hier am wenigsten weiß. Die Resultate sind für die praktische Anwendung sehr befriedigend; sollen die Versuchsstationen recht ins Blut übergehen, so müssen wir sofort anwendbare Resultate schaffen, wenn sie auch nicht tiefer wissenschaftlich begründet sind. Die Wissenschaft wird durch sichere praktische Erfahrungen zu dem Weg der Erkenntniß geführt, der a priori schwerer zu finden ist.

Mein Sohn hat bei einem Kalbe in 9 Monaten 640 Pfund lebend erzielt, mein Schwiegersohn in 12 Monaten über 800 Pfund. Das sind Zahlen, die man heute noch ungern glaubt, Gewichte, mit denen man in der dreifachen Zeit zufrieden ist. Natürlich ist die reiche Ernährung die bei weitem billigste.

Die Trockniß hier ist zum Verzweifeln, es will und kann nichts wachsen.

Sie im Sommer hier zu sehen, kann ich kaum hoffen, da Sie die Versammlungen meiden, auch ich werde mich an den Reden nicht betheiligen.

Leben Sie wohl!

Ihr ergebenster
Renning.

München, den 7. Mai 1865.

Mein verehrter, theurer Freund!

Der Fleischextract war natürlich nur für Sie bestimmt und wenn Sie denselben probirt, d. h. in heißem Wasser gelöst, mit hinreichend Kochsalz versetzt und gekostet hätten, so würden Sie ihn vielleicht nicht so leicht hinweggegeben haben. Der Artikel, den ich mit sandte, sollte Ihnen zur Erläuterung dienen, welche Hoffnungen ich auf den Fleischextract für die Ernährung der Bevölkerung setze. Was unserer kartoffelessenden Bevölkerung fehlt, sind die Bestandtheile des Fleischsaftes, durch welche die vegetabilische Nahrung den Wirkungswerth der animalischen empfängt. Ein Pfund Fleischextract enthält die löslichen Bestandtheile von 30 Pfund reinem Muskelfleisch

(ohne Knochenzugabe) und ich betrachte es als eine meiner größten Errungenschaften, daß es mir nach 16-jährigen Bemühungen endlich gelang, in einer Gegend, wo das Fleisch keinen Handelspreis hat, die Fabrikation desselben einzuführen. Für Familien auf dem Lande, für Hotels, Armeen und Hospitale ist der Stoff an sich unschätzbar. Es sind ungefähr 1000 Pfund vor etwa 3 Wochen hier angekommen, welche beinahe vergriffen sind. Sollten Sie Gelegenheit haben, Herrn Geh. Medicinalrath Dr. Walther zu sehen, so bitte ich, ihn darauf aufmerksam zu machen, daß bei Abnahme von 25 Pfund das Pfund sich auf 3 Thaler 14 Groschen stellt.

Sie sprachen immer von meinem Siege, richtiger wäre es von dem Ihrigen zu reden, denn Sie brachten in weniger als 3 Jahren fertig, um was ich mich seit 20 Jahren abmühte. Die Lehre muß schon da sein, aber durch Bücher und Schriften werden die Völker nicht zum Fortschritt gebracht.

Die gegenwärtige Kalinoth ist eine prächtige Illustration der Gleichwerthigkeit der Nährstoffe. Auch der Kalk und die Bittererde werden in den geeigneten Fällen ihr Recht erhalten; dem ersteren erkennt man schon eine Wirkung zu, aber mehr als Aufschließungsmittel.

Die Aufsätze in dem Amtsblatt freuen mich immer und namentlich Ihre Schlußfragen, welche in Jedem das Nachdenken wecken müssen. Meine künstliche Frauenmilch als Nahrung für Säuglinge, hat einen merkwürdigen Erfolg gehabt, namentlich in England, und ich sehe eigentlich erst jetzt, wie groß das Bedürfniß war; der Zusatz des Kalis gab derselben erst den richtigen Ernährungswerth.

Ich bin ganz Ihrer Meinung, daß die Ernährung, die Fleisch- und Milcherzeugung eine der wichtigsten Aufgaben unserer Zeit ist. Was Sie mir von den Versuchen Ihres Sohnes und Schwiegersohnes mittheilen, ist ganz erstaunlich. Ich hätte es kaum für möglich gehalten, ein Thier von 20 Pfund oder von seiner Geburt an in 9 Monaten auf 640 Pfund oder 800 Pfund zu bringen! Welch ein vortreffliches Fleisch muß in dieser Weise erzielt werden und wie lohnend in Beziehung auf die Verwerthung des Futters.

Ich wünschte sehr, daß Sie eine Probe veranlassen möchten, mit

meiner künstlichen Milch bei einem Kalbe. Die Frage ist freilich der Preis.

Mit unveränderlicher Freundschaft und Anhänglichkeit

Ihr aufrichtiger

J. v. Liebig.

Dresden, den 12. Mai 1865.

Verehrter Freund!

Die Bedeutung des Fleischextract erkenne ich erst jetzt, nachdem ich durch Ihren Brief vom 7. erfahren, bis zu welchem Grad die Nährstoffe concentrirt und versendbar gemacht werden. Das ist wieder eins von den Columbuseiern; ich bin überzeugt, daß die Sache eine enorme Ausdehnung gewinnen wird. Ich habe das Publikum durch einen Aufsatz in der Leipziger Zeitung darauf aufmerksam gemacht und sende Ihnen diese, wenn der kurze Artikel erschienen ist.

Dr. Walther ist auf Reisen, ich konnte ihm von der Ankunft des ersten Transports nichts sagen, aber dessen Schwager Dr. med. Faust, Marienstraße hier, bittet mich zu vermitteln, daß ihm 25 Pfund zukommen. Haben Sie die Gefälligkeit, dieses anzuordnen, ich weiß nicht, an wen man sich wenden soll. Ich werde dann von diesem Quantum selbst nehmen; ich mußte meine Probe Walther geben, damit sie erkannt wurde; ich glaube, der Verbrauch wird hier stark werden.

Ihre künstliche Milch ist vor wenigen Tagen im Dresdner Journal besprochen worden, vielleicht findet sich bald eine Anwendung bei einem zu erwartenden Enkel; der Versuch mit Kälbern soll gemacht werden; ich habe nach Pommritz deshalb geschrieben.

Die Ihnen mitgetheilten Gewichte von jungem Vieh sind zu erreichen, sobald man nur zu der Erkenntniß kommt, daß sparsam füttern verschwendet, reich füttern spart. Aber der Landwirth giebt lieber 120 Thaler in 3 Jahren als 100 Thaler in $1^1/_2$ Jahren aus, er muß die Rechnung anerkennen, aber er sträubt sich mit einer

Masse von Scheingründen gegen Gutfüttern. Ein Kalb hat aber, damit Sie nicht etwa einmal einen Irrthum öffentlich aussprechen, nicht 20 Pfund bei der Geburt, sondern 60 bis über 100 Pfund; ungefähr den zehnten Theil des lebenden Gewichts der Mutter.

Wir können Thiere zum Schlachten ohne Nutzung zum Zug aufziehen, werden dann mehr und besseres Fleisch haben.

Aber es dauerte 25 Jahre, ehe man aufhörte Sie wegen Ihrer Lehre anzugreifen, die dem Schulknaben leicht verständlich gemacht werden kann, weil sie einfach ist, wie jede Wahrheit. Lassen Sie mich nicht mich schämen über Ihr Lob, das ich nicht verdiene.

Ihre gute Meinung über mein Bestreben ist mein schönster Lohn, aber etwas Wollen heißt noch nicht, etwas können. Habe ich den Muth gehabt, Ihre Lehre öffentlich zu bekennen, so habe ich eben nur zur Seite, daß andere weniger Muth hatten, sich fürchteten. Nachdem die Erkenntniß gewonnen, ist es aber schmachvoll nicht Farbe zu bekennen. Habe ich daran geholfen, daß Sie etwas früher gewürdigt wurden, so ist das kein Verdienst, darüber kann kein Zweifel bestehen.

Erhalten Sie sich der Menschheit recht lange, damit Sie ihren Dank noch voll ernten, und seien Sie herzlich gegrüßt von

Ihrem ergebenen

Reuning.

Dresden, den 5. Juni 1865.

Hochverehrter Freund!

Die anliegende Schrift ist so eben fertig geworden; der erste Theil ist von mir, der zweite im Finanzministerium bearbeitet.

Kaum kann ich erwarten, daß Sie dieselbe lesen, sie gefällt mir selbst am wenigsten, ich kann mich nur mit der Schwierigkeit der Aufgabe entschuldigen; ich konnte nicht in meinen alten Tagen die Praxis der Landwirthschaft in Sachsen darstellen wollen, es ist dieses zu wenig interessant für mich, zu wenig lohnend durch die Arbeit; ich konnte eben so wenig versuchen, eine Landwirthschaftswissenschaft

niederzuschreiben; dazu bin ich nicht befähigt genug und das erfüllt den Zweck der Festschrift nicht. Aber ich wollte doch nach Gesetzen suchen und so ließ ich mich gehen, brachte Theorie und Praxis durcheinander, und als ich fertig war fand ich keinen Titel; ein Freund half mir aus der Noth. So hoffe ich vielleicht einige Beiträge zur „Ackerbaupolitik“ geliefert, vielleicht den einen oder andern veranlaßt zu haben, über diese oder jene Sache weiter zu denken. Daß Sie sich in schwachem Conterfey überall wieder finden, versteht sich von selbst.

Ihr Urtheil wiegt dasjenige von Tausenden auf, welche die Schrift nicht lesen oder nicht verstehen; ich kann nicht auf dasselbe provociren, da ich Ihnen nicht zumuthe, mehr als einzelnes zu lesen. Fänden Sie aber etwas daran zu knüpfen, so hätte ich Lohn genug.

Das Alter mahnt an den Rückzug; wie der Schauspieler-Dilettant aufhören soll, Liebhaberrollen zu geben, wenn die Jugend verschwindet, wie aber der eigentliche Künstler stets jung bleibt, so kann der tiefe Gelehrte bis zum höchsten Alter wirken, wo der mittelmäßige nichts mehr leistet. Ich werde darum kein Buch mehr schreiben, einzelnes noch zu bearbeiten suchen.

Sagen Sie mir die Fehler streng, von Ihnen ist das Gewinn. Die Berichtigung wegen der Milch erschien an demselben Tag im Dresdner Journal, wo ich sie erhielt.

Für den Fleischextrakt danke ich sehr; ich habe alsbald eine Suppe davon bereiten lassen, habe sie vortrefflich gefunden.

Bei meinem Sohn treten die vorjährigen Düngungsversuche dem Auge so weit hervor, als man die Wiese sieht. Phosphat und Kali haben den prachtvollsten Kleewuchs hervorgezaubert; jedes allein hat weniger gethan.

Im letzten Amtsblatt finden Sie einen Versuch für praktische Düngerlehre; ich hoffe, es ist so die Wahrheit.

72 bis 54 Pfund lebend Gewicht im Monat ist bei jungem Rindvieh zu erreichen; zwischen diesen Ziffern schwanken die Gewichte, je nach der Eigenschaft des Thieres. Es ist auf diesem Gebiet viel zu thun; man erlangt in einem Jahre, was andere in $2\frac{1}{2}$—3 Jahren, und billiger. Nur Einsicht!

Ich gehe heute nach der Provinz Posen, um auf einem Fürstenthum von Taxis-Krotoschin Ihre Lehren weiter zur Anwendung zu bringen. Es wird anstrengend, doch aber lohnend, wo man den Raubbau ex professo getrieben hat.

Leben Sie wohl

Ihr

Reuning.

München, den 10. Januar 1866.

Mein verehrter theurer Freund!

Ich erhielt heute die erste Nummer des Amtsblattes und dies erinnert mich daran, wie lange ich Ihnen nicht geschrieben habe und daß ich Ihnen noch Antwort auf Ihre letzten Briefe schuldig bin; seit dem letzten hier geführten Streit, der mich ein halbes Jahr meines Lebens gekostet hat, welches in Artikelschreiben aufging, befinde ich mich in einer eignen Gemüthsverfassung, die sich immer auch in andern Sachen bei mir einstellt, mit denen ich mich lange und anstrengend, beschäftigt habe; es tritt dann ein Zustand ein, vergleichbar mit dem, wenn man genöthigt war lange Zeit ohne Unterbrechung eine Lieblingsspeise zu genießen; ein Gefühl der Uebersättigung, des Widerwillens, ja des Ekels, der es einem schwer oder unmöglich macht, freiwillig wieder darnach zu greifen. So war es bei mir mit der Landwirthschaft; ich konnte nichts mehr davon hören und nicht mehr daran denken; ich komme mir wie ein Brunnen vor, der sich von Zeit zu Zeit entleert und der wieder Zeit haben muß um sich zu füllen, wenn er wieder abgeben soll. Ich mußte mich zu anderen Arbeiten wenden, um wieder frei und das Gefühl der Ermüdung und Uebersättigung los zu werden. Im vorigen Jahr habe ich Ihnen meine Rede über „Induktion und Deduktion“ geschickt und jetzt bin ich an der Vollendung einer andern Arbeit, in welcher ich den Ursprung der Ideen und der Erfindungen der Menschen zu entwickeln suche.

Das Amtsblatt macht mir stets Vergnügen, indem ich darin

sehe, wie klar Sie die Bedürfnisse der Landwirthschaft und die Bedingungen des Fortschrittes aufgefaßt haben und darzustellen wissen. Es muß dies eine unendlich gute Wirkung haben. Wie ganz anders sind doch diese Fragen, wenn man sie mit denen vergleicht, mit welchen die landwirthschaftlichen Versammlungen ihre Zeit vertrödelt haben! und welch ein ungeheurer Unterschied mit einer noch nicht lange vergangenen Zeit. Es ist jetzt ein ernsthaftes Streben nach einem bewußten Ziel, während früher alles verworren und unbestimmt war; Glück auf den Weg; es ist Mühe dabei, aber der Lohn bleibt nicht aus.

Ich habe Ihr Buch mit großem Interesse gelesen und es fehlte mir nur, um ein richtiges Urtheil zu haben, wie es vor Ihnen in Sachsen war; was jedem auffallen mag ist, daß es in Sachsen weit besser als in andern Staaten ist; von Bayern kann die Rede nicht sein. Wenn ich es aufrichtig sagen soll, so interessiren mich die hiesigen Verhältnisse und Zustände nicht; ich gebe meinen Rath, wenn er verlangt wird und im übrigen lasse ich die Dinge ihren Gang gehen ohne weiter einzugreifen.

Lehmann hat mir seine Fütterungsversuche mit Schweinen mitgetheilt, ich glaube, daß sie Vertrauen verdienen, und daß sie Nutzen bringen werden. Die saure Reaktion des Harns der Schweine hat ihn zu einer schönen Entdeckung, des phosphorsauren Harnstoffs nämlich geführt, eine Verbindung, die man vor ihm nicht kannte.

Meine besten und herzlichsten Wünsche zum neuen Jahr, erhalten Sie mir Ihr Wohlwollen und Ihre Freundschaft.

Ich liebe Sie wie immer

Ihr aufrichtiger
J. v. Liebig.

Dresden, den 18. Januar 1866.

Hochverehrter Freund!

Ihr Brief hat mir eine große Freude bereitet, der Fascikel wies eine Unterbrechung von gerade acht Monaten nach. So wenig

ich nun erwarten kann und will, daß Sie mir Ihre Zeit opfern, so müßte ich doch aus einer Mittheilung Lehmanns, der Sie in Reichenhall sah, entnehmen, daß Sie mit mir ganz unzufrieden geworden seien, indem mir dieser Ihr Urtheil wiedergab, ich verfalle in meinem einseitigen Reiten auf der Phosphorsäure ganz in die Einseitigkeit der Stickstöffler, schade nur Ihrer Theorie.

Ich würde letzteres aufs Tiefste bedauern, wenn ich mir einbilden könnte Ihre Gesetze in ihrem Laufe zu stören, aber ich kann nicht anders. Bin ich einseitig, dann stütze ich mich wenigstens auf das, was ich immer wieder sehe. Die Versuche bei Weidlitz auf reinem Haideboden zeigten im dritten Jahr, nachdem der Einfluß der Atmosphäre seine Geltung erlangt hatte, daß die Ernten den gleichzeitig mit Stickstoff gedüngten Feldern gleich standen, da wo nur Mineralstoffe aufgebracht waren.

Lehmann wird Ihnen von seinen letztjährigen Versuchen von einer großen Präponderanz der Stickstoffdüngung erzählt, es aber unterlassen haben, die Ernteresultate mitzutheilen, die ebenso wie die nachfolgende Saat gerade das Gegentheil erweisen; halten Sie mich nicht für den leichtsinnigen Schwätzer, es giebt schwerlich jemand der dieser Frage so viel Zeit widmet, wie ich; es liegen Bücher, Berechnungen aller Art in Massen vor, Arbeiten von Monaten um mich zu überzeugen, und was ich finde bestärkt mich immer mehr in Ihrer Lehre, wie ich solche aufgefaßt habe, es ist und bleibt die Phosphorsäure, die überall fehlt, weil sie eben am Meisten ausgeführt ist.

Lassen Sie mich darum vorerst auf meinen Weg; falle ich zurück in den Stickstoffkauf neben dem Stallmist, dann kann ich nichts mehr schreiben, und wenn ich ruinirt werde, was schadet es? Ihre Lehre bleibt siegend, ein kleiner kann sie nicht anbellen wollen.

In neuerer Zeit ist die Kartoffel in Angriff genommen, auch nach mancher Ansicht eine „praktische Arbeit.“ Die Nährstoffe in derselben sind 1 : 12, so steht es überall zu lesen und danach wird berechnet, wie viel Protein zuzusetzen ist. Jetzt finden sich Kartoffeln 1 : 6. Die Folgerungen sind von enormer Tragweite

für die Praxis und diese Sachen soll ich nun lassen, damit ein Chemiker der Versuchsstation suchen kann!

Sie sind landwirthschaftsmüde. Das glaube ich gern, auch ich bin es oft bis zum Schlafen, und sehne mich dann nach Ruhe. Ich bat in einer solchen Erschlaffung im Oktober um meine Pensionirung, sie ist mir abgeschlagen worden, da muß ich denn von neuem hinein und suche mich durch Abwechslung in der Arbeit manchmal wieder aufzurichten.

Wie lange das gelingt, wer weiß es? ich sitze hier nun bald 22 Jahre in der nie rastenden Anstrengung und hätte wohl noch einige Ruhejahre verdient.

Auf Ihre neuen Forschungen bin ich natürlich im höchsten Grade gespannt; es ist ein schönes Feld für Sie, es wird Sie dasselbe erfrischen; die Landwirthschaft hat einstweilen von Ihnen genug zu zu verdauen und diesen Proceß zu fördern, das ist jetzt die Aufgabe derer, welche hierzu berufen sind. Auch auf dem reichsten, dem Lößboden, wo ich selbst zweifelhaft war ob nicht noch Phosphorsäure genug vorräthig sei, wird dieselbe jetzt reichlich angewandt; die Phosphate von Estremadura und Sombrero bewähren sich sehr gut nach Versuchen.

Nun zum Schluß die Bitte, erhalten Sie, auch wenn ich nur selten etwas von Ihnen höre, Ihr Wohlwollen

Ihrem ergebensten

Reuning.

Nehmen Sie es Lehmann nicht übel, daß er mir Ihr Urtheil wiedergab; es geschah in der besten Absicht, um mich von einem falschen Wege abzulenken; er glaubte, daß Sie es allein vermöchten.

Dresden, den 20. April 1868.

Hochverehrter Gönner!

Befürchten Sie nicht, daß ich Sie heute wieder mit der Frage über Stickstoffdüngung, die Sie, wie ich zu meinem Bedauern ge-

hört, so unangenehm berührt hat, belästige; es soll dieses nicht wieder geschehen, nicht als ob ich von der Irrigkeit meiner Ansichten, die sich durch fortdauernde Beobachtungen nur bestärkt haben, mich überzeugt hätte, sondern weil ich kein Recht habe Sie mit Dingen zu plagen, die Ihnen nun einmal unangenehm geworden sind — ich erfülle einen Wunsch des Ueberbringers dieses Briefes, des Herrn Dr. Meyer, der den größten Werth mit Recht darauf legt, daß Sie Ihr Urtheil über die Agrarzustände Ungarns abgeben und mich dringend gebeten hat, Sie zu ersuchen, diese Aufgabe zu erfüllen. Und in der That sind Sie es allein, der hier helfen kann, dessen Name den wissenschaftlichen Grundsätzen, die hier maßgebend sind, Eingang verschaffen kann, der es in der Hand hat, die Gesetze zu begründen, die hier befolgt werden müssen. Gebe ich Ihnen auch zu, daß die Aufgabe des Agrikulturchemikers hierbei die geringere ist, daß Sie den von Ihnen aufgestellten Gesetzen in dieser Richtung wenig zuzufügen im Stande sein werden, so ist es eine andere Frage, die hier in den Vordergrund tritt und die nur Sie wieder gründlich beantworten können; es ist diejenige des Klimas und der Mittel, dasselbe für die Vegetation zu verbessern. In den hierüber bis jetzt erschienenen Aufsätzen der Revue ist in Beziehung auf diese Frage manches enthalten, vieles widersprochen, nichts aber so recht faßlich klar begründet, anderes unausführbar oder gar unwahr.

Nach meinem Erachten sind es die Winde, von denen hier alles abhängt, es ist die Baumlosigkeit der 600 Quadratmeilen umfassenden Fläche, welche die Dürre hervorruft und bevor letztere gemildert ist, kann an eine nur einigermaßen sichere Vegetation nicht gedacht werden, müssen alle übrigen Rathschläge in zweiter Linie stehen bleiben. Der Einfluß der Bäume, nicht der vereinzelt stehenden, sondern derjenige des Waldes, tritt aber in doppelter Beziehung auf, einmal als Wand gegen die austrocknenden Winde, in welcher Beziehung sie ähnlich wirken müssen, wie ein Bergrücken, hinter welchem in den Thälern die Feuchtigkeit sich erhält, dann aber als Aufsammler der Niederschläge, um diese dann allmählich wieder zu exhaliren. In dieser Beziehung stehen die Grünpflanzen, Luzerne, Lupine ꝛc., den Bäumen gleich, aber die Exhalation der letzteren

kann erst dann einen Einfluß auf die Feuchtigkeit des Klimas äußern, wenn die Winde abgehalten oder gemäßigt werden, denn aller Wasserdunst wird von diesen, sobald sie aus trocknen Gegenden wehen, sofort vertrieben. Ich erinnere Sie an Salzburg, wo es ewig regnet, weil das Thal einen Kessel bildet, in welchem die Winde keinen Einfluß haben, wo die ausgehauchte Feuchtigkeit der Pflanzen sich wieder niederschlagen muß, ich erinnere Sie weiter an die Steppen, wo wegen Mangels an Wald die Niederschläge so gering sind, weil sie sofort wieder fortgeführt werden, ja an Odessa selbst, das unmittelbar am Meer gelegen, doch Steppe ist, weil eben die trocknen Winde die Ausdünstung des schwarzen Meeres forttreiben. Es ist dort brennend heiß, nicht einmal die Kühle des Meeres bemerklich.

Darum nach meinem Erachten vorerst Schutzwaldungen, an diese anschließend Bäume in der nächsten Umgebung der Dörfer und Städte, die peinlich kahl liegen. Hier werden die Gebäude den Bäumen, die Bäume den Gebäuden Schutz gewähren, es bildet sich dann ein weiterer Widerstand, um die Gewalt der austrocknenden Winde zu brechen. An dieses erst anschließend ein rationeller Ackerbau, basirt auf den Anbau tief wurzelnder Grünpflanzen, einmal zu dem Zweck um Feuchtigkeit aus den tiefen Schichten des Bodens herauszuziehen und durch die Blätter zu verdunsten; dann um durch dieselben aus dem Untergrund für die Ackerkrume die Mineral-Bestandtheile herauf zu holen, eine ausreichende Viehzucht zu begründen, den Raubbau zu beseitigen. Ein anderer Ersatz ist nach den volkswirthschaftlichen Zuständen Ungarns zur Zeit noch nicht angezeigt, es wird dieser aber auch vorerst genügen. An Stickstoffzufuhr kann ich nach meiner Auffassung natürlich nicht denken; gerade Ungarn und die Steppen beweisen für mich, daß eine solche unnöthig ist, denn, wo man Körner auf Körner bauen kann, ohne auch nur des Stallmistes sich zu bedienen, da zeigt es sich, daß es an Stickstoff nicht fehlen kann.

Man begegnet in den bis jetzt erschienenen Aufsätzen mehrfach der Ansicht, daß Bäume nicht aufkommen, daß die Steppe Steppe sei, weil diese nicht wachsen. Das ist falsch. Man findet an der unteren

Donau in Serbien, in der Wallachei prachtvolle Waldungen, wo die äußeren Verhältnisse weit ungünstiger sind, ja sogar in der Steppe habe ich sehr schönen Laubwald getroffen. Dieser breitet sich in den Schluchten von selbst aus, ich sah 2—3000 Morgen an einem Ort, nur auf den Höhen, wo die Winde ihre Macht ausübten, war der Wuchs ein langsamer, in der Niederung ein sehr erfreulicher. Podolien ist keine Steppe, weil es bewaldet ist; die äußeren Bedingungen sind dieselben und auch in Ungarn wächst der Wald, wo man ihn pflegt.

Die Vorschläge wegen der Canalisation sind nach meiner Ansicht unausführbar und zwar aus volkswirthschaftlichen, wie aus naturgesetzlichen Gründen. Man ist so leicht bei der Hand, übertragen zu wollen, was nicht übertragbar ist, man bezieht sich auf die Erfolge der Bewässerung in der Lombardei und vergißt, daß man dort drei Ernten im Jahr von dem Boden nimmt, daß man Produkte baut, die einen großen Werth haben, daß für alles guter Absatz sich ergiebt, daß man Arbeitskräfte, daß man Kapital hat, alles dieses fehlt in Ungarn; es ist nicht denkbar, daß man 2500 fl. für den Hectar ausgiebt, um Weizen, Roggen, Gerste, Hafer, Mais bei im Durchschnitt sehr geringem Marktpreis zu bauen. Alle diese Vorschläge sind Ausflüsse von Leuten, die die Verhältnisse nicht kennen, nicht kennen wollen, oder nicht zu beurtheilen wissen.

Abgesehen aber auch hiervon, so sind die Wässer Ungarns lange nicht ausreichend zu dieser Bewässerung en gros. Man muß sich nur vergegenwärtigen, was ein Morgen Landes bedarf, um eine Vegetation von der zugeleiteten Feuchtigkeit zu erhalten und denke sich diese auf 12 000 000 Morgen vertheilt. Selbst die Flüsse aber trocknen aus und die Reservoirs, von denen man schreibt, tragen das Schicksal der Flüsse. Außerdem ist der Boden Ungarns zum größten Theil so durchlässig, daß man schwer eine Grenze für die Wasseraufnahme desselben findet. Man wird aber eine Steppe nicht mit kleinen Gräbchen, die wieder nur mit Cement vermauert das Wasser halten würden, bewässern wollen. Ich sah in der Steppe ein Krautfeld durch einen Pferdegöpel bewässern. Das Pferd ging den ganzen Tag und doch fand sich kein Ueberfluß; kurz, das ist unausführbar.

Man überlasse den an die Flüsse grenzenden Privatbesitzern, das Wasser zu benutzen. Auch dieses wird wegen des mangelnden Gefälles auf große Schwierigkeiten stoßen, man kann dort noch nicht künstliches Gefälle mit einem Aufwand von 200—300 fl. für das Joch schaffen, wo dieses 50 fl. kostet.

Ueber alles dieses können Sie urtheilen und Sie allein Rathschläge geben. Ich bin gern bereit, unter Ihrer Aegide mit zu arbeiten, aber nur unter dieser Bedingung.

Die Ausführung anlangend, so verzichte ich zum Voraus darauf, daß Sie Wochen oder auch nur Tage unter dem Ungarischen Klima, brennender Hitze bei Tag, kühlen und kalten Abenden reisen, um sich an Ort und Stelle von den Zuständen zu überzeugen, wie sie sind; es bietet dieses mehr Strapazen, als Sie aushalten können oder wollen; ich kenne Ihre Abneigung gegen derartige Reiseanstrengungen, Sie haben das Recht und die Pflicht, sich zu schonen. Ihr Fuß schon würde das nicht gestatten. Und ich, ich bezweifle sehr, ob ich reisen könnte. Seit einem Jahr schon sitze ich fast ganz fest, komme nur zu ganz kurzen Touren. Ein altes Blasenleiden hat sich sehr verschlimmert; der eine Arzt führt dasselbe auf Steine in den Nieren zurück, es hat aber kein Mittel diese abführen können, der andere sucht das Uebel in einem „chronischen Blasenkatarrh" in Verbindung mit Hämorrhoiden. Was es nun auch sei, zur Zeit kann ich nicht über eine Stunde im Wagen sitzen, laborire ich an heftigen Schmerzen und bezweifle, daß ich zu dieser Reise fähig werde. Der Arzt räth mir davon ab, ich soll lieber nach Gastein gehen.

Dagegen erachte ich ein Gutachten nicht gerade abhängig von einer Lokal-Inspektion, die Aufsätze in der „Revue" gehörig gesichtet, gestatten eine Erkenntniß der klimatischen Bodenverhältnisse; über den Betrieb des Ackerbaus kann nur wenig gesagt werden und dieses wird sich in der Literatur finden. Auswirthschaftender Körner-Raubbau, gefördert durch gebesserten Absatz; ein für den Moment Geld schaffender Betrieb, Nothwendigkeit des beginnenden Ruins. Da können nur allgemeine volkswirthschaftliche und Naturgesetze in dem Gutachten aufgenommen werden, man kann sich auf Specialitäten nicht einlassen, dieses ist Sache der Ausführung und dabei wird man auf Vorur-

theile aller Art stoßen, man wird der Arbeit keinen Werth beilegen, wenn die Rathschläge in irgend einer Weise der vermeintlichen oder wirklichen praktischen Erfahrung entgegen stehen. Ich dachte mir, um Sie nicht zu viel zu belästigen, die Sache so: ich constatire aus den Vorlagen die faktischen Zustände wie sie sind, füge hieran mein Urtheil, wie solches in nuce in Obigem enthalten ist, verbreite mich über die allgemeinen Gesichtspunkte von dem Standpunkt des Betriebs und dessen, was hierbei zu ändern ist und schicke Ihnen dann die ganze Arbeit, um solche zu benutzen oder nicht, insbesondere aber um die Naturgesetze in ein helleres Licht zu stellen, als ich es vermag.

Sie werden hierdurch etwas leisten, was für das Land von größtem Nutzen ist, wenn auch die eigentliche Erkenntniß erst später kommt. Entscheiden Sie hiernach; Herr Dr. Meyer will Sie in dieser Woche persönlich veranlassen, der Sache Ihre Thätigkeit zu widmen (ich lasse den Brief per Post ihm vorangehen).

Ich danke Ihnen täglich in Ihrem Brod, das hier recht gut gebacken wird, vortrefflich schmeckt, aber nur von einem Theil der wohlhabenderen Klassen genossen wird; ich arbeite fort nach den Kräften, die mir zur Verfügung stehen und nach Lust, interessire mich jetzt für die Nothwendigkeit der Mehrproduktion in Folge der steigenden Bevölkerung, nachdem diese in 49 Jahren bei uns sich verdoppelt hat; dabei treten interessante Zahlen hervor.

Nach gerade 10 Jahren, nach Unannehmlichkeiten aller Art, die mir hieraus erwachsen sind, kommen meine Vorschläge wegen des landwirthschaftlichen Unterrichts endlich zur Ausführung. Tharandt muß formell noch zwei Jahre bestehen, es wird aber an der Universität mehr gethan und eine landwirthschaftliche Mittelschule in Verbindung mit einer Realschule gegründet. Nach den Zusicherungen, die mir bis jetzt der Kultusminister gegeben hat, soll auch bei der Mittelschule „die Lehre der Praxis“ ganz ausgeschlossen, ein rein wissenschaftlicher Zweck verfolgt werden, so daß ich hoffen kann, daß wenigstens das richtige Princip mehr als in irgend einem Land zur Anerkennung kommt. Dann wird der Zukunft geholfen sein. Sonst nimmt die Einsicht namentlich unter den Bauern sehr

erfreulich zu; ich suche Einrichtungen hervorzurufen, daß bei meinem, wenn ich's erlebe, im nächsten Jahr nach 25 jähriger Thätigkeit erfolgendem Rücktritt, die Sache in gutem Gange bleibt; meine Stelle wird nicht wieder besetzt, sie ist in dieser Weise unnöthig geworden.

Noch eins. Auf meinem eben ausgerodeten Waldboden mit bindigem rohem Lehm wurden kleine Aeste, Nadeln verbrannt. An diesen Stellen wuchs die Kartoffel brillant. Auf dem übrigen Feld, wo mein Sohn Guano allein mit etwas Phosphat angewendet hatte, war die Ernte erbärmlich; ich durfte ihn von diesem Versuch, auf dieser Stelle Guano zu verwenden, nicht abhalten, da ihm viele dazu riethen und ich ihn seine Erfahrungen machen lassen wollte. Das Kali that alles und hat zur Folge gehabt, daß nun Holzasche in jeder erreichbaren Menge gekauft, der an sich kalireiche Boden durch vermehrtes Kali und Phosphorsäure bei Kartoffeln reich hiermit traktirt wird. Schon im vorigen Jahr waren die Erfolge von Asche sehr glänzend und so hoffe ich es zu erleben, daß ein Gut auf den erreichbaren Ertrag gebracht wird, ohne den Guanohändlern tributär zu werden.

In alter Verehrung

Ihr ergebener

Reuning.

München, den 28. April 1868.

Mein theurer Freund!

Wie können Sie nur denken, daß ich von Ihren Ansichten über die Stickstoffdüngung einen Moment unangenehm berührt worden wäre; im großen Ganzen bin ich sogar mit Ihnen einverstanden, aber nicht in einzelnen Fällen, wo die Düngung mit stickstoffhaltigen Materien nützlich sein kann. Meinen herzlichsten Dank für Ihre Aufklärungen über Ungarn; ich werde nicht hingehen. Was mich heute veranlaßt, Ihnen zu schreiben, ist das Uebel an dem Sie leiden.

Ein hiesiger ausgezeichneter Arzt meint, daß kohlensaures Lithion Ihnen vielleicht helfen könnte und da ich sehr reines zur Verfügung

habe, so wollte ich Ihnen etwas davon schicken; ich nehme es täglich gegen Gicht und Rheumatismus. Schaden kann es Ihnen nicht. Ich stelle mir durch Uebergießen des Pulvers mit destillirtem Wasser in einer Flasche eine kalt gesättigte Lösung des kohlensauren Lithions dar, von der ich nüchtern zwei Eßlöffel voll in einem Schoppen kohlensauren Wassers (Sodawasser) trinke. Möge es Ihnen nützlich sein. Die Beantwortung Ihres Briefes behalte ich mir vor; ich wollte mit dem Lithion nicht länger warten. Thut es Ihnen gut, so steht mehr zu Diensten, ich habe Pfunde davon.

Von Herzen Ihr treuer
J. v. Liebig.

Thürmsdorf, den 27. Juli 1868.

Hochverehrter Freund!

Herr Adam Müller hat in mir die Sehnsucht, Sie wieder einmal auf einige Tage zu sehen, sehr rege gemacht; ich bedarf geistiger Nahrung und weiß diese nirgends anders zu finden, darum wollte ich, wenn es irgend geht, Sie bald, entweder in München besuchen, oder dahin gehen, wo Sie Ihren Ferienaufenthalt nehmen. Schreiben Sie mir darum gefälligst, wie lange Sie in München noch bleiben, und wohin Sie in den Ferien reisen. Ich gehe diese Woche nach Dresden zurück, halte es hier nicht länger aus, wo in diesem Jahre nichts als Vertrocknen zu sehen ist, keine Freude, nur Verdruß; es hat in 3 Monaten fast nicht geregnet.

Ich hoffe, ehe ich Sie sehe, wenn auch nicht ganz in Pension, doch von allen laufenden Geschäften dispensirt zu sein, will nur mein kleines Blatt und die Geschäfte bei den Versuchsstationen behalten. Mit 62 Jahren ist es nicht möglich die geistige Schnellkraft zu behalten, die für ein so aufreibendes Amt, das nur produktiv wirken soll, erforderlich ist; es bleibt das Interesse an so vielen kleinen Dingen nicht rege genug, die Reisen werden zur Last, kurz ich kann die Verantwortlichkeit, die mich drückt, nicht länger tragen und hoffe wenigstens, daß die stets trübe Stimmung, die mich drückt, sich etwas bessern wird.

Herzlich danke ich Ihnen für Ihre Bereitwilligkeit, mein körperliches Leiden zu bessern; ich hatte aber schon im September v. J. Lithion genommen, dann Vichy getrunken und sah das Uebel eher sich verschlimmern, ich vermuthe daß irgend eine Eiterung statt fand, wie in dem Urin sichtbar war, und daß diese erst beseitigt werden mußte; das ist durch Sitzbäder, die mich wesentlich erleichtert haben, geschehen und habe ich angefangen Ihr Lithion zu nehmen, indem ich hoffe, daß es mir helfen wird.

Ueber Ungarn hatte ich zwei Monate gearbeitet, als mir Dr. Meyer sagte, daß die Revue eingehe; ich habe darauf die Arbeit, an der ich wenigstens manches gelernt habe, ruhen lassen. Ihr Name sollte als Mittel dienen, weitere Subventionen zu erlangen und das ist nicht gelungen.

Was Sie über die Nothwendigkeit der Anwesenheit von Phosphorsäure in dem Futter Herrn Müller gesagt haben, interessirt mich ungemein, es hatte Lehmann dieses schon in meinem Gutachten über vom Hüttenrauch beschädigtes Futter benutzt, es giebt dieses der Fütterungslehre eine ganz neue Richtung und wünschte ich nach Rücksprache mit Ihnen alsbald nach dieser Richtung Versuche anstellen zu lassen.

Nobbe hat über Wurzeln gearbeitet, gefunden, daß eine Roggenpflanze bis gegen 8000 Wurzeln treibt. Auch in Pommritz sind hierhin zielende Versuche im Gange.

Doch über alles dieses, wie ich hoffe, bald mündlich mehr. Erfreuen Sie mich mit einigen Worten nach Dresden.

Ihr ergebener
Neuning.

München, den 30. Juli 1868.

Mein verehrter theurer Freund!

Sie werden mir und meiner Frau durch Ihren Besuch eine große Freude machen, und ich eile Sie von meinen Bewegungen zu unterrichten, um Ihre Reise darnach einzurichten; ich gehe über-

morgen mit meiner Tochter Marie nach Kissingen und komme den 10. August von da wieder zurück; ich bleibe alsdann noch 8 bis 10 Tage hier in München und beabsichtige sodann mit meinem Freunde Wöhler von Göttingen eine Reise nach der Schweiz zu machen, wohin ist uns ziemlich gleichgültig.

Ich bin durch Arbeiten und die Hitze des Sommers sehr heruntergekommen und sehne mich von hier fort, um nur eine andere Luft zu athmen und andere Gesichter zu sehen.

Ich bleibe auf keinen Fall länger in Kissingen, als bis zum 10. und ich bitte Sie Ihre Reise so einzurichten, daß wir hier zusammen ankommen. Ich rechne darauf, daß Sie ohne weiteres bei uns einkehren, Ihr Bett und alles ist für Ihre Aufnahme hergerichtet; ich bemerke, daß ich in Kissingen bei Halbig, Kurhausgasse wohnen werde, wenn Sie mir nach Kissingen schreiben wollen. Wir gehen dann zusammen nach der Schweiz und an Unterhaltung wird es uns nicht fehlen.

Es ist mir sehr schmerzlich, Sie so leidend zu wissen, aber die Reise wird Ihnen sicherlich gut thun; eine richtige Diät, die wir besprechen wollen, kann vieles lindern.

Ueber alles andere mündlich.

Von Herzen Ihr treuer

J. v. Liebig.

Ich richte diese Zeilen nach Dresden, da Sie in Ihrem Briefe sagen, daß Sie diese Woche dort sein werden.

Dresden, den 13. August 1868.

Hochverehrter Freund!

Die Hitze ist hier so maßlos, daß ich es nicht wage, zu reisen, ehe sie wenigstens etwas nachläßt, da ich fürchte, durch eine Erkältung mein Uebel wieder zu befestigen, am Ende gar unterwegs liegen zu bleiben und eine Erholung doch aus einer reinen Schwitzreise nicht entspringen kann. Darum konnte ich mich nicht entschließen

am 10. in München zu sein, ich hoffe immer noch auf Abkühlung, suche Sie vielleicht in der Schweiz auf, oder komme, wenn Sie zurück sind, um dann in Ruhe mit Ihnen sprechen zu können. Vom 1. September bin ich von den gewöhnlichen Arbeiten befreit, kann dann über meine Zeit verfügen.

Ein Professor Richter, tüchtiger Arzt, der sich auf das Lebhafteste für Gesundheitspolizei interessirt, wollte Sie besuchen, er wird eine Karte von mir überbringen und bitte ich, ihn freundlich aufzunehmen.

In alter Verehrung und Liebe beharrend

Ihr ergebenster.

Reuning.

München, den 12. Oktober 1868.

Mein theurer Freund!

Wie geht es Ihnen denn mein theurer Freund? Das Wetter ist zwar nicht besonders, aber es dürfte Ihnen dennoch gut thun, wenn Sie sich eine Zeit lang bei mir ausruhen. Ich bin seit etwa 10 Tagen wieder in München und habe noch bis zum November freie Tage.

Ich bitte darum Ihren früheren Plan auszuführen und zu uns zu kommen. Ihr Bett ist bereit und Sie sind jeden Tag willkommen. Sollten Sie einen Blick in B. Auerbachs Volkskalender für 1869 werfen wollen, so werden Sie darin einen Aufsatz über den Ernährungswerth der Speisen finden, in welchem ich versucht habe für die Menschen in Anwendung zu bringen, was die Thierzüchter längst gewohnt sind für das Vieh zu thun. Ob ich Erfolg habe steht dahin, aber der Versuch muß gemacht werden; es ist freilich leichter mit Ochsen und Schafen zurecht zu kommen, als mit dem eigenwilligen Gewohnheitsthier, was der Mensch ist.

Von Herzen Ihr treuer

J. v. Liebig.

München, den 6. December 1869.

Mein theurer Freund!

Ich wünschte ich wäre so glücklich wie Sie und könnte alle die Tagesarbeiten, die mich drücken, von mir werfen und die Jahre die Gott mir gestattet, mir selbst und meinen Neigungen verleben. Auf das innigste habe ich mich gefreut über den Ausdruck des Dankgefühls der sächsischen Bevölkerung, die anzuerkennen weiß, was Sie für sie gethan haben; daß die 25 Jahre, die Sie in Sachsen zubrachten, aufgingen in den uneigennützigsten Bestrebungen den dortigen Zustand in der Landwirthschaft zu verbessern und zu heben, und daß Sie alle Ihre Kräfte diesem Ziele ohne Unterlaß zugewendet haben, dieß kann ich so gut wie ein Sachse bezeugen. Und wenn Sie zurückblicken, so müssen Sie doch gestehen, daß Sie große Erfolge erreicht haben; mühevoll im Anfang, bis Sie den Geist der Menschen gewonnen hatten; aber ohne Anstrengung erreicht man dies nicht.

Es war für mich eine hohe Befriedigung, daß ein Mann wie Sie, nicht blos die Bedeutung der wissenschaftlichen Lehre im Gebiete der Landwirthschaft zu einer Zeit erkannte, wo viele der Einsichtsvollsten noch im Zweifel darüber waren, sondern daß Sie es auch auf sich genommen haben diese Grundsätze in der Praxis zur Geltung zu bringen.

Sie haben jetzt, mein theurer Freund, Muse genug und sind durch Dienstrücksichten nicht mehr gehindert, ein lange gegebenes Versprechen zu erfüllen mich in München zu besuchen und ich bitte Sie herzlich darum.

Mit dem Beginn des neuen Jahres bin ich ganz frei und ich rechne dann, daß Sie kommen.

Mit aufrichtigster Anhänglichkeit

Ganz Ihr

J. v. Liebig.

Dresden, den 25. November 1870.

Hochverehrter Freund!

Wieder einmal direkt von Ihnen zu hören, wie es Ihnen ergeht, ist der Zweck dieses Briefes, nachdem fast Jahre vergangen sind, ohne daß mir ein Zeichen Ihrer Hand zukam, eine Zeit in der Sie zu meiner großen Betrübniß nahe daran waren, aus diesem Leben zu scheiden und auch ich an der Endstation der großen Reise gestanden und noch einmal zu einem kleinen Abstecher gelangte. Ist man in dieses Alter getreten, so liegt die Sehnsucht nahe, von denen die man liebt und mehr als liebt, die man verehrt, von Zeit zu Zeit über ihr Ergehen etwas zu erfahren.

Gleichzeitig mit meiner Herstellung von einem schlimmen Fallen und mit dem Anfang dieses Jahres habe ich den Dienst verlassen, obschon ich in einem Bureauamt noch einige Jahre verwendbar gewesen wäre, so fühlte ich doch, daß ich in meinem Berufe nichts mehr taugte; die stets produktive oder wenigstens nach Produktion strebende Richtung erfordert eine jugendlichere Kraft als ich noch besitze; dem Fortschreiten in den Naturwissenschaften konnte ich auch nicht in der Entfernung, in welcher ich zu denselben stand, weiter folgen, es blieb mir nur der volkswirthschaftliche Theil der Landwirthschafts-Wissenschaft und dieser genügte nicht zu einem Vorwärtsdrängen nach allen Richtungen, zumal nachdem das Interesse an dem täglichen praktischen Betrieb im Ackerbau nicht weit über die 60er Jahre reichen konnte; so bin ich denn aus Allem herausgetreten und suche, was mir an Kraft noch blieb, zu kleinen Abhandlungen zu verwenden, habe eine Broschüre über den Waldbau, eine andere über die Rinderpest druckfertig liegen.

Im Lande geht es, wie es scheint, rüstig vorwärts, ich freue mich sagen zu können, daß die Früchte mancher Saat reifen, wenn auch spät. Darf ich Dieses, mit welcher Genugthuung können Sie zurückblicken, der Grenzpfahl der neuen Geschichte der Landwirthschaft, der Generalstabschef für Jahrhunderte. Ich glaube, Sie selbst wissen es nicht genügend zu schätzen, was Sie geschaffen haben, da Ihnen das Alles als natürlich erscheinen muß. Ja, Ihre Gesetze sind die

natürlichsten, aber gerade darum haben sie den großen Werth; die neue Generation hat sie aufgenommen, vielfach ohne den Urheber, noch weniger die Kämpfe zu kennen, die derselbe vor einer bornirten Welt bestanden hat. Ich will nicht leugnen, daß auch jetzt noch der Junker in der Landwirthschaft sich vornehm über Sie erheben will, aber er wird als solcher verlacht.

Sie wissen, mein Sohn wollte ohne Guano sein Gut in die Höhe bringen, hielt daran fest und obschon er bei Rodungen von mehr als 40 % der jetzigen Fläche bei den ersten Früchten auf diesen Feldern etwas Stickstoff anwandte, so unterblieb es doch bei den alten Feldern, er kaufte Phosphorsäure und Kali in der Holzasche und hat seine Ernte um mehr als 50 % gesteigert, ohne am Ende zu sein; die Versicherung gegen Feuer ist von 22 auf 54,000 Thaler gestiegen, es war eine Wonne, die Felder zu sehen, ehe sie ein Hagelschlag traf.

Ob ich Sie noch einmal sehen werde! ich bin des Reisens entwöhnt, komme zu keinem Entschluß und wenn ich auch in diesem Sommer in Carlsbad Ihnen um die Hälfte näher gerückt war, dieses vielleicht im nächsten Jahr wieder geschehen muß, da meine Nieren den Gries nicht los werden, so weiß ich doch nicht, ob ich mich entschließe weiter zu gehen, da das Wasser Carlsbads mein Blut in wilde Aufregung bringt und dieses dann der Ruhe bedarf.

Und die neue politische Zeit! sie verkörperte die Ideen der Jugend, die damals als Verbrechen galten, die auch mir bittere Jahre brachten, und ich freue mich, diese Zeit erlebt zu haben. Aber das Elend, welches sich an jede frohe Nachricht knüpfte, drückt die Freude herab. In späteren Jahren wird man nur der großen Thaten gedenken, das Elend vergessen haben.

Nun leben Sie wohl, erfreuen Sie sich Ihrer wieder gekräftigten Gesundheit und genießen Sie den Dank, den Ihnen die Welt bringt.

Von Herzen Ihr ergebener

Neuning.

München, den 29. November 1870.

Mein theurer Freund!

Ich habe seit Langem eine große Sehnsucht gehabt, von Ihnen Nachricht zu bekommen und so ist mir denn Ihr Brief eine wahre Freude gewesen, ein willkommenes Zeichen Ihres frischen Geistes, mit welchem das körperliche Befinden stets im Verhältniß steht.

Es wird jetzt 1½ Jahr sein, wo Sie mir in ein paar Zeilen Hoffnung machten, Sie hier bei mir zu sehen, ich sagte Ihnen damals, wie viel Vergnügen mir Ihr Besuch machen würde, ich hörte aber nichts weiter davon.

Dazwischen liegt bei mir eine lange, schmerzliche Krankheit, von der ich mich jetzt beinahe ganz erholt habe, so daß ich meine Wintervorlesungen beginnen konnte und ohne Ermüdung lese.

Ich hatte mich in einer Arbeit über Gährung, Muskelkraft und Ernährung über das Maß angestrengt, und zu einer Gehirn-Affection gesellte sich ein Carbunkel im Nacken, der mir 40 schlaflose Nächte und furchtbare Schmerzen machte. Ich hatte mit dem Leben abgeschlossen und erwartete den Tod ohne Bedauern, denn für unsereins hat das Leben keinen Reiz mehr, wenn die Schwächen des Geistes und Leibes uns verbieten an dem gewaltigen Schaffen und der Bewegung der Zeit uns zu betheiligen. Religiöse Bedürfnisse so weit sie sich nur auf die thörichte Furcht beziehen, was nach dem Tode aus uns wird, habe ich nicht. Dies ist wohl der Hauptgewinn, den meine Beschäftigung mit der Natur und ihren Gesetzen mir gewährt hat. Ich finde Alles so unendlich weise geordnet, daß gerade die Frage, was mit dem Abschluß des Lebens aus mir wird, mich am allerwenigsten beschäftigt. Was aus mir wird, ist sicherlich das Beste, darüber bin ich ganz vollständig beruhigt.

Ich bin aber doch jetzt froh, dieses Jahr erlebt zu haben, denn alles, was wir Schönes und Großes von der deutschen Nation in unserer Jugend geträumt haben, sehen wir in der Blüthe stehen und hoffentlich auch die Reife noch.

Welche Tapferkeit und Hingebung in unserer jugendlichen Bevölkerung und welcher Geist in ihrer Führung! Es wird und muß

zu einem guten Ende kommen, denn dafür setzt das geeinigte Deutschland jetzt den letzten Blutstropfen ein.

Was Sie von den Gefühlen sagen, welche die Erfolge meiner Arbeiten mir einflößen sollen, so ist dies anders bei mir. Ich habe die Befriedigung in einer langen Rechnung keine besonderen Böcke geschossen zu haben und dies ist so ziemlich Alles; ich stehe der Landwirthschaft zu ferne, um die Naturgesetze in ihrem Wirken in der nächsten Nähe zu sehen und mich daran erfreuen zu können, und dies gehört doch dazu, um zu einem klaren Bewußtsein darüber zu kommen, daß man wirklich etwas gethan hat. Für Sie und Ihren Sohn ist dies anders; Sie haben direct mit der Natur verkehrt und hohe Fragen an sie gestellt; sie hat dankbar für Ihr Thun Ihnen Antwort gegeben; sichtbare und greifbare Antwort, nicht vorübergehend, sondern Ihre Befriedigung begann mit dem Frühling und dauerte über den Herbst, über die Zeit der Ernte hinaus, und Sie sind sicher, daß sie wiederkehren wird. Dies ist beneidenswerth und ein Gefühl, was ich nie gehabt habe.

Mein theurer Freund, ich bitte Sie inständig es einzurichten, daß wir uns im Laufe des Frühlings oder Sommers hier sehen, auf Ihrer Hin- oder Rückreise von Carlsbad. — Ich schicke Ihnen einen Theil einer Abhandlung, worin ich auch Etwas über Ernährung und Fettbildung gesagt habe, was Sie interessiren dürfte.

Mit herzlicher Zuneigung und Anhänglichkeit

Ihr treuer
J. v. Liebig.

Dresden, den 19. April 1871.

Hochverehrter Freund!

Kaum traue ich meinen Augen, wenn ich eben sehe, daß Ihr letzter Brief noch aus dem vorigen Jahr datirt; er lag vor mir, ich las ihn immer wieder, ehe ich ihn zur Correspondenz mit Ihnen reponirte, und finde immer wieder den betrübenden Eindruck bestätigt, daß Sie sich nicht freuen über das, was Sie geschaffen, weil

Sie es in Ihrer Umgebung nicht wahrnehmen können; dieser Lohn wenigstens gebührt Ihnen; Sie sind darin ganz verschieden von den jüngeren Agriculturchemikern, die den Lohn sich selbst anticipiren, über Alles, was sie glauben gefunden zu haben, gacken wie ein Hahn auf dem Mist. Und wenn man die Sache an's Licht zieht, so ist sie entweder falsch, oder Sie haben das Gesetz in den einfachen Worten längst ausgesprochen, das nur einer richtigen Verständniß und Anwendung harrt, wo diese noch nicht erzielt ist. Ihre Leuchte erprobe ich am besten an mir selbst, wenn ich meine Auffassung vor 30 Jahren und jetzt gegeneinander stelle und wenn ich von Denjenigen, die früher noch weniger wußten, oder glaubten Ihre Lehre mit höhnischem Uebermuth verspotten zu dürfen, jetzt dieselbe in ihrem Einfluß auf die Praxis beurtheilen höre; sie ist wenigstens hier fast Gemeingut geworden und wenn Junker, namentlich in Preußen, noch glauben, Sie ignoriren zu dürfen, so dient dieses zur Heiterkeit und macht die Leute lächerlich. Was man Ihnen so gern vorwarf, daß Sie nicht Landwirth seien, deßhalb über die Landwirthschaft nicht urtheilen dürfen, hat mir erst kürzlich zur Basis für die Geldbewilligung an einer Versuchsstation gedient, ich konnte sagen, wären Sie Landwirth gewesen, so hätten Sie nie etwas geleistet, denn die Vorurtheile hätten Ihnen die Klarheit in Beziehung auf die Naturgesetze genommen; Sie hätten diese nicht erkannt, wie Rowland Hill nie die Penny=Post geschaffen, hätte er zehn Jahre am Postschalter gesessen. Freuen Sie sich darum Dessen, was Sie geschaffen, es wird Sie heiterer stimmen und glauben Sie in Beziehung auf die Größe dessen einem Mann, der es verachtet, sich zu beugen, wo er nicht einem hochstehenden Geist entgegen tritt, gegen alle Anmaßungen schroff sich hinstellt. Aber mir thut es in der Seele weh, wenn ich sehe, wie Sie in Ihren Jahren nicht Sich Selbst erkennen und den Genuß nicht in Sich tragen: „Das ist mein Werk“ und wenn Sie, ja lächerlicherweise, an Andern anerkennen wollen, was nichts ist, die nur von Ihnen entlehnt, was sie benutzten um für das Licht etwas zu arbeiten. Declamatoren werden nie Dichter.

Auch über Ihren Muttermilch=Ersatz werden Sie wenig hören

und darum muß ich auch hierüber Ihnen etwas sagen. Mein jüngstes Enkelkind, am Tage von Sedan geboren, von der Mutter gestillt, wollte nicht gedeihen, siechte hin, die Verdauung war erbärmlich, weil die Milch der ganz gesunden aber zu stark genährten Mutter ihm nicht zusagte. Mein Sohn holte das von Liebe hier flüssig bereitete Mittel Ihrer Zusammensetzung; das Kind gedieh sofort, ist äußerst kräftig und vergnügt, consumirt den Trank im Wasser und mit Wohlbehagen. Andere Mütter der Nachbarschaft waren ängstlich und haben schwächliche Pflanzen sich ausbilden sehen. Ist auch das Ihnen Nichts? Sie haben, wie Sie sagen, nicht viel Böcke geschossen, aber darin liegt eben die Kunst, sie sind ja zahlreich genug.

Eine Sache wollte ich Ihnen lange zur Entscheidung vorlegen, es ist die Gahre des Ackers, dieses wichtige Moment, das noch nicht erkannt ist, eigentlich nicht einmal beschrieben werden kann. Pflügt man einen Acker, der länger gelegen oder Halmfrüchte getragen hat, um, so hat man eine Furche, die, wenn ich es so nennen kann, todt da liegt; in einigermaßen bindigem Boden hat man Schollen, die man mit Egge und Walze zerkleinern kann, aber das Ansehen des Feldes bleibt roh, jeder Partikel für sich; ein häufiges Bearbeiten zerkleinert, macht aber den Boden nicht so, daß man gern säet. Läßt man dieses Feld der Sonne und dem Regen ausgesetzt 3, 4, 6 Wochen, je nach Wärme und Regen liegen, so tritt ein, was man gahr nennt, der Boden wird mürbe, man tritt ihn mit dem Fuß scharf ab, so daß man dessen Abdrücke scharf erkennt; man fühlt den Zustand auch auf dem Pferd, dasselbe tritt ein. Wurzeln von Raps, Klee, Quecken, lassen sich ganz aus dem Boden herausziehen, sie zeigen sich frei von Bodentheilchen, in ihrer natürlichen Farbe; auf dem Felde bildet sich ein feines, grünes Moos. Unter Blattfrüchten die man grün haut, tritt diese Gahre ebenfalls ein, mit denselben Erscheinungen; ja im Boden, der aus einem Brunnen aufgehoben ist, unter einem Bret gelegen. Versäumt man den Boden in diesem Zustand zu ackern, so verliert sich die Gahre wieder. Wer nun einen Boden hat gahr werden lassen, der ist mit dem Gedeihen der Ernte halb gedeckt. Die enorme Wirkung der reinen

Brache beruht zum großen Theil auf der Gahre, ohne diese hilft sie wenig. Halm= auf Halmfrüchte gedeihen auch bei voller Bodenkraft weit weniger, weil die Zeit der Gahre fehlt. In allem Dem liegt kein Vorurtheil, die Erfahrung spricht zu lange; man geht täglich über den Acker um zu sehen ob er gahr ist, und läßt sich von diesem Zustand leiten; die Wirkung der Gahre erstreckt sich über mehrere Früchte nach derselben, sie ist durch nichts zu ersetzen; daß Hafer nach Kartoffeln weit mehr bringt, als nach Weizen, sei auch gleiche oder größere Kraft in dem Feld, beruht hierauf; man nannte dieses früher „den bebrütenden Schatten".

Was ist nun die Gahre? Der Boden kann nicht gähren, auch die vegetabilischen Bestandtheile können keine Gährung hervorrufen, der ganz rohe Boden aus dem Untergrund wird mit der Zeit gahr.

Sie werden mir vielleicht mit wenigen Worten hierüber Aufschluß geben, die Landwirthe können mit einem gahren Felde arbeiten, sie wissens aber nicht. Die Sache selbst ist von der weittragendsten Bedeutung, hat den wesentlichsten Einfluß auf die Fruchtfolge, auf den Ertrag des Bodens.

Ich würde meine Einsamkeit besser ertragen, wenn ich mehr arbeiten könnte, aber die Nerven wollen das nicht, versagen den Dienst. An Stoff fehlt es mir nicht, ich arbeite seit Herbst die vierte Brochüre druckfertig. Man könnte mich einen Lohnschreiber nennen, wenn ich überhaupt einen Lohn dafür hätte, oder einen Vielschreiber, wenn das Material nicht seit Jahren durchdacht wäre, einen unnützen Schreiber, wenn es nicht Pflicht wäre, gegen die entschiedensten Thorheiten oder Ungerechtigkeiten aufzutreten und wenn sich die Landwirthe in den Fragen, die ihnen an den Hals gehen, nur rühren möchten; sie thun es aber nicht, und Wenige wollen über eine Sache arbeiten.

Sie haben mir zugesichert mir zu schicken was Sie schaffen, ich bitte, es nicht zu vergessen.

Sie, wenn auch nur noch einmal zu sehen, ist mein sehnlichster, innigster Wunsch, aber ich komme nicht zu einem Reiseentschluß, auch das versagen die Nerven. Vielleicht kommt mir doch noch ein glücklicher Moment.

Leben Sie wohl, und ich wiederhole es, freuen Sie sich Ihrer Werke.

Ihr
Reuning.

München, den 21. April 1871.

Verehrter Freund!

Entschließen Sie sich, mein theurer Freund, und kommen Sie zu uns nach München; meine Frau so wie ich bitten Sie inständig, uns zu besuchen, und recht bald. Die reine und gesunde Luft auf unserer Hochebene wird Ihnen unendlich gut thun, so wie dieß Wöhler erfahren hat, der mit seiner Tochter 14 Tage bei uns zubrachte; in Göttingen fühlte er sich stets unwohl, matt und abgeschlagen im Geiste und den Gliedern, was sich hier sehr rasch verlor. Ich kann ohnedies nicht arbeiten und so wird dann ihre Gegenwart in meinem Hause und der mündliche Verkehr eine Erquickung für mich sein.

Wir wollen dann Alles besprechen, was Sie beschäftigt, obwohl ich Ihnen über die Gahre keinen präcisen Ausdruck geben kann; ich verstehe wohl, was damit gemeint ist, und ebenso die Wichtigkeit des Vorganges in dem Acker. Wie aber die Gahre sich macht, darüber weiß ich so gut wie Nichts; ich weiß nur, daß der Sandboden, vieler Kalkboden und der recht steife Thonboden keine rechte Gahre hat und daß Lockerheit (Luft), organische Substanz oder Humus und Feuchtigkeit zusammenwirken müssen, um diese günstige Beschaffenheit hervorzubringen.

Ihre „Grundprincipien des Waldbaues“ habe ich mit größter Befriedigung gelesen. Das Alles ist so einleuchtend und klar, daß man seine Freude daran haben muß, und so frisch und prägnant, wie Sie in Ihrer Jugend nicht besser schreiben konnten. Für die Forstwirthschaft ist diese kleine Schrift ein Ereigniß, denn in ihr sind die Naturgesetze des Waldbaus für immer festgestellt. Lokale Verhältnisse werden die Grundprincipien nicht abzuändern vermögen.

Es freut mich, daß meine Kindersuppe Ihrem Enkel so gut bekommt; die nach meiner Vorschrift frisch bereitete Suppe ist aber besser; Milch und Mehl hat man überall, ebenso doppeltkohlensaures Kali, und die Bereitung macht keine Schwierigkeit; ich habe diese Suppe vor 5 Jahren für meine Reichenhaller Enkel combinirt und jetzt sind 11 Köpfe damit vortrefflich gediehen.

Ich schicke Ihnen und Ihrer Frau Schwiegertochter einen Topf mit Fleischextract, der besonderen Werth für Haushaltungen auf dem Lande hat, wo man nicht immer frisches Fleisch zur Hand hat zu einer kräftigen Suppe oder zu Fleischbrühe. Man darf nur nicht zu viel nehmen, sonst wird der Geschmack unangenehm; in meinem Hause ist eine Knochensuppe sehr beliebt, 1/2 Pfund zerschlagener Knochen oder statt der Knochen 2 Loth Ochsenmark werden mit 2 Quart Wasser ($2{,}_{290}$ Liter), ferner mit Suppengemüsen die man gerade zur Hand hat (1 Stück gelbe Rübe, weiße Rübe, Lauch, Sellerie, Weißkohl rc.) bis zum Weichwerden des Gemüses gekocht, man nimmt alsdann die Knochen aus dem Kochgefäße heraus und setzt 20 Gramm (1 1/2 Loth) Fleischextract und die nöthige Menge Salz hinzu. Probatum est.

Sie haben Unrecht noch mehr arbeiten zu wollen, als wie Sie thun; Sie sind sonst mehr beschäftigt gewesen, wie jetzt, ob Sie aber innerlich mehr gearbeitet haben, dies möchte ich nicht behaupten. Man sieht den „Grundprincipien des Waldbaues“ so recht die Concentration an und daß sie aus einem ganzen Magazin von Gedanken und gesammelten Thatsachen geflossen sind. Baron von Freiberg mit dem ich darüber sprach, ist ganz meiner Meinung.

Ich erwarte sehnsüchtig Ihre Antwort und damit die Bezeichnung des Tages, wo ich Sie am Bahnhofe abholen kann. Schlagen Sie mir meine Bitte nicht ab und kommen Sie bald zu Ihrem

treu ergebenen

J. v. Liebig.

Mein theurer Freund!

München, den 9. Mai 1871.

Sie haben mich auf meinen letzten Brief, in welchem ich Sie bat uns das Vergnügen Ihres Besuches zu schenken, ohne Antwort gelassen und so komme ich denn nochmals, Sie zu einer Reise nach München zu veranlassen. Ihre Anwesenheit und Ihr Rath wäre mir gerade jetzt von besonderem Nutzen.

Wir sind mit der Abfassung der Statuten der Liebig-Stiftung beschäftigt und ich kann mit meinen Freunden in Göttingen, welche die Sache ins Werk gesetzt haben, nicht in's Reine kommen. Meine Ansicht war, daß die Medaille von dem Präsidium der deutschen Versammlung der Land- und Forstwirthe verliehen, d. h. der Name des vom Curatorium vorgeschlagenen proklamirt und die Medaille übergeben werden solle, die Herren in Göttingen wollen aber eine viel weitergehende Betheiligung der Versammlung. Wahl eines Ausschusses, Abstimmung, und so weiter. Aber zuerst ist zu beachten, daß diese Versammlung keine Dauer haben kann; im vorigen Jahr kam sie nicht zu Stande und ich höre, daß sie auch in diesem verschoben werden soll.

Denn wer kommt denn von competenten Leuten eigentlich auf diese Versammlungen, welche Leute sollen den Ausschuß bilden und von wem soll er gewählt werden, von der ganzen Versammlung oder dem Bureau?

Es sind dabei noch andere Fragen zu lösen und Sie würden, ich bin es gewiß, uns über viele Schwierigkeiten hinaus helfen, wenn wir die Sache mit Ihnen besprechen könnten.

Ich bitte Sie, Sich zu entschließen, aber recht bald, da ich Ende Mai nach Kissingen gehen soll und ich Sie doch gerne recht lange bei mir haben möchte.

Ich hoffe auf eine baldige, zusagende Antwort.

Ihr treuer

J. v. Liebig.

Dresden, den 9. October 1871.

Hochverehrter Freund!

Lehmann theilt mir Ihre erneute Einladung, zu Ihnen zu kommen, mit; ich bin Ihnen für dieselbe sehr dankbar, und wüßten Sie wie ich mich sehne Sie zu sehen, Sie würden mir glauben, daß ich nichts scheuen würde die Reise zu unternehmen, wenn ich jetzt nur vermöchte. Ich habe mir durch Fortsetzung eines Kampfes in der Steuerfrage, den ich nicht liegen lassen kann, wieder die Nerven so ruinirt, daß ich eigentlich zu Allem unfähig bin. Ich wollte vorgestern meine Enkel nach zwei Monaten wieder einmal sehen, aber ich mußte schon um 7 Uhr zu Bett, und den Tag fast ganz allein auf meiner Stube zubringen; ich kann mit Niemandem eine Stunde sprechen und soll nun, wenn meine größte Freude in Erfüllung geht, bei Ihnen, wo mich jedes Wort fesselt, als ganz denkunfähig dastehen, vielleicht als kranker Mensch ganz das Zimmer hüten.

Es wird wieder besser werden, das weiß ich, wenn ich wieder eine Weile ganz geruht habe; es werden die Hämorrhoiden mir einmal Erleichterung lassen, und dann ist es mein fester Vorsatz, sofort nach München zu reisen. Im August hätte ich es gekonnt, aber da waren Sie abwesend. Ich habe lange auf Reisen zum Vergnügen verzichtet, auf München allein steht noch mein Hoffen und Sinn.

Ich muß schließen. Leben Sie wohl, erhalten Sie sich frisch in Kraft, bis ich Sie sehe. Gedenken Sie mit Freundschaft zuweilen

Ihres ergebensten
Reuning.

München, den 10. October 1871.

Mein theurer Freund!

Lehmann hat mir Hoffnung gemacht, daß Sie sich vielleicht entschließen werden Ihr lange gemachtes Versprechen, uns in München

zu besuchen, zu verwirklichen; ich schreibe Ihnen, um Sie dringendst zu bitten, dies recht bald zu thun; Ihr Bett in meinem Hause ist längst bereit; ich habe viel mit Ihnen zu sprechen, namentlich wegen der Statuten der Liebig-Stiftung, mit deren Abfassung ich nicht zurechtkomme; ich wünsche sehnlich diese Sache erledigt zu sehen. Ich bitte es einzurichten, daß Sie ein paar Wochen bei uns bleiben können, rechne fest darauf in Ihrem nächsten Briefe zu ersehen, wann ich Sie am Bahnhofe abholen kann.

Von Herzen ganz der Ihrige
J. v. Liebig.

Das nun folgende Schreiben, auf welches Reunings nächster Brief vom 9. November 1871 Bezug nimmt, enthält die Widmung der ersten von dem Curatorium der Liebig-Stiftung verliehenen Medaille.

An den Herrn
Geheimen Regierungsrath Dr. Reuning
in Dresden.

Das provisorische Curatorium für die Liebig-Stiftung überreicht Ihnen anbei die goldene Liebig-Medaille.

Sie sind mit rastlosem Eifer und unermüdlicher Ausdauer viele Jahre hindurch bemüht gewesen, den wissenschaftlichen Grundsätzen der Landwirthschaft praktische Geltung zu verschaffen, Sie haben im Kampfe gegen Vorurtheil und Unkenntniß die Fahne des wissenschaftlichen Fortschritts stets hoch gehalten und vorangetragen. Sie sind nicht müde geworden, der durch wissenschaftliche Forschung errungenen Wahrheit immer neue Wege in die Praxis zu bahnen.

Mit seltner Befriedigung dürfen Sie auf die Arbeit Ihres Lebens zurückblicken, denn diese Arbeit war eine gesegnete und hat Ihren Namen unvergänglich verknüpft mit der Geschichte der Entwicklung der deutschen Landwirthschaft; wir sind gewiß, im Sinne der deutschen Landwirthe zu handeln, wenn wir Ihnen als äußeres Zeichen dankbarer Anerkenntniß Ihrer erfolgreichen Wirksamkeit die Medaille überreichen, welche zur Anerkennung hervorragender Verdienste um die Landwirthschaft gestiftet ist.

München und Göttingen, den 1. November 1871.

J. v. Liebig. W. Henneberg. G. Drechsler.

Dresden, den 9. November 1871.

Hochverehrter Freund!

Je größer der Dank ist, den ich Ihnen schulde, um so schwerer ward und wird es mir, Worte für denselben zu finden; es ist die Freude, die mit dem Gefühl der Beschämung im Kampfe liegt. Titel und Orden werden errungen, meist ohne, oder ohne ausreichendes Verdienst; man kann sich zuletzt die Zeit berechnen, wo die Reihe gebietet, nicht übergangen zu werden, aber Ihre Medaille und die erste, die verliehen wird, auf diese konnte Niemand sich Rechnung machen, sie muß Jedem als eine Auszeichnung erscheinen, die auf dem Glauben an ein Verdienst des Empfängers beruht; sie ist darum die größte Ehre, die mir widerfahren konnte und dieses würdige ich in dem höchsten Grade. Unerbittlich aber tritt hieran die Frage, bist Du dieser Auszeichnung werth, wodurch hast Du ein Recht auf dieselbe erworben? Hier kann ich mir zwar sagen, ich habe gestrebt danach, etwas zu thun, ich habe meine Kräfte nicht geschont, aber der Wille entscheidet nicht, es müssen sich die Folgen demselben anreihen, und diese in so hohem Grade zu erzielen, um Ihrer Medaille werth zu sein, dazu fehlten dem Juristen und Verwaltungsmann die Kräfte, er sah nur das Ziel, er kannte die Tiefe Ihres Geistes vielleicht etwas eher als Andere und fühlte die Pflicht, den Gesetzen Anerkenntniß zu verschaffen, die so unendlich klar, so klar vorlagen, daß deshalb Viele sie nicht erfassen konnten.

Gab es eine Zeit, und der Brief, worin Sie mir dieses aussprachen, der mich im Innersten ergriff und der einmal einen Beitrag zu der Geschichte der größten Reform im volkswirthschaftlichen Leben liefern wird, wo die Meute Sie ankläffte, wo Charlatans aus einem Jahreserfolg glaubten, Ihre Wahrheiten herabziehen zu dürfen und wo Mangel an Muth auch die Ueberzeugten hinderte sich um den Meister zu schaaren, ihn zu decken, mit ihm vorwärts zu gehen, denn ein Fallen war nicht möglich, und hielt ich damals Ihre Fahne so hoch als die Kräfte es gestatteten, nun, so

war das kein Verdienst, denn ich war überzeugt, und wem nicht der Muth für die Wahrheit einzutreten fehlt, den zieht es von selbst in den lustigen Kampf, dem der Sieg gewiß ist. Das waren die schönsten Jahre meiner Arbeit, wo es galt die literarischen Gassenjungen von dem Beschmutzen Ihres soliden, schönen Hauses abzuwehren, und ich denke daran mit um so größeren Genuß zurück, je öfter die Erinnerung daran wach wird, je mehr die Opposition sich verkriecht, je glänzender die Erfolge Ihrer Lehre hervortreten. Sie sind es, der die Hungersnoth mit ihren gräulichen Folgen verbannt hat. Erweist man mir nun für das Atom von Arbeit die ich gethan, diese größte Auszeichnung, wie klein, wie unendlich klein muß ich mir dabei vorkommen! Darum das Gefühl der Scham, das ich nur dadurch unterdrücken kann, daß ich stolz darauf bin, Sie, Sie haben mich der Ehre werth gehalten und mir den größten Beweis Ihrer Freundschaft gegeben, wenn ich auch sagen muß, diesmal haben Sie sich geirrt und jetzt können Sie mit Erfolg angegriffen werden.

Wie meine Kinder erfreut sind, ihren alten Vater so geehrt zu sehen, darüber habe ich nichts zu sagen.

Darum Dank und nochmals Dank; nachträglich ihn zu beweisen durch eine Leistung, bin ich nicht mehr im Stande.

Mir geht es momentan besser, ich glaube die Kraft zu haben zu Ihnen zu reisen; man läßt mich nicht und so muß ich die größte Sehnsucht vorerst noch zurückdrängen.

Bleiben Sie gesund und frisch. Nichts wünscht mehr

Ihr ewig dankbarer

Reuning.

Dresden, den 9. November 1871.

Hochverehrter Freund!

Je größer der Dank ist, den ich Ihnen schulde, um so schwerer ward und wird es mir, Worte für denselben zu finden; es ist die Freude, die mit dem Gefühl der Beschämung im Kampfe liegt. Titel und Orden werden errungen, meist ohne, oder ohne ausreichendes Verdienst; man kann sich zuletzt die Zeit berechnen, wo die Reihe gebietet, nicht übergangen zu werden, aber Ihre Medaille und die erste, die verliehen wird, auf diese konnte Niemand sich Rechnung machen, sie muß Jedem als eine Auszeichnung erscheinen, die auf dem Glauben an ein Verdienst des Empfängers beruht; sie ist darum die größte Ehre, die mir widerfahren konnte und dieses würdige ich in dem höchsten Grade. Unerbittlich aber tritt hieran die Frage, bist Du dieser Auszeichnung werth, wodurch hast Du ein Recht auf dieselbe erworben? Hier kann ich mir zwar sagen, ich habe gestrebt danach, etwas zu thun, ich habe meine Kräfte nicht geschont, aber der Wille entscheidet nicht, es müssen sich die Folgen demselben anreihen, und diese in so hohem Grade zu erzielen, um Ihrer Medaille werth zu sein, dazu fehlten dem Juristen und Verwaltungsmann die Kräfte, er sah nur das Ziel, er kannte die Tiefe Ihres Geistes vielleicht etwas eher als Andere und fühlte die Pflicht, den Gesetzen Anerkenntniß zu verschaffen, die so unendlich klar, so klar vorlagen, daß deshalb Viele sie nicht erfassen konnten.

Gab es eine Zeit, und der Brief, worin Sie mir dieses aussprachen, der mich im Innersten ergriff und der einmal einen Beitrag zu der Geschichte der größten Reform im volkswirthschaftlichen Leben liefern wird, wo die Meute Sie ankläffte, wo Charlatans aus einem Jahreserfolg glaubten, Ihre Wahrheiten herabziehen zu dürfen und wo Mangel an Muth auch die Ueberzeugten hinderte sich um den Meister zu schaaren, ihn zu decken, mit ihm vorwärts zu gehen, denn ein Fallen war nicht möglich, und hielt ich damals Ihre Fahne so hoch als die Kräfte es gestatteten, nun, so

war das kein Verdienst, denn ich war überzeugt, und wem nicht der Muth für die Wahrheit einzutreten fehlt, den zieht es von selbst in den lustigen Kampf, dem der Sieg gewiß ist. Das waren die schönsten Jahre meiner Arbeit, wo es galt die literarischen Gassenjungen von dem Beschmutzen Ihres soliden, schönen Hauses abzuwehren, und ich denke daran mit um so größeren Genuß zurück, je öfter die Erinnerung daran wach wird, je mehr die Opposition sich verkriecht, je glänzender die Erfolge Ihrer Lehre hervortreten. Sie sind es, der die Hungersnoth mit ihren gräulichen Folgen verbannt hat. Erweist man mir nun für das Atom von Arbeit die ich gethan, diese größte Auszeichnung, wie klein, wie unendlich klein muß ich mir dabei vorkommen! Darum das Gefühl der Scham, das ich nur dadurch unterdrücken kann, daß ich stolz darauf bin, Sie, Sie haben mich der Ehre werth gehalten und mir den größten Beweis Ihrer Freundschaft gegeben, wenn ich auch sagen muß, diesmal haben Sie sich geirrt und jetzt können Sie mit Erfolg angegriffen werden.

Wie meine Kinder erfreut sind, ihren alten Vater so geehrt zu sehen, darüber habe ich nichts zu sagen.

Darum Dank und nochmals Dank; nachträglich ihn zu beweisen durch eine Leistung, bin ich nicht mehr im Stande.

Mir geht es momentan besser, ich glaube die Kraft zu haben zu Ihnen zu reisen; man läßt mich nicht und so muß ich die größte Sehnsucht vorerst noch zurückdrängen.

Bleiben Sie gesund und frisch. Nichts wünscht mehr

Ihr ewig dankbarer

Reuning.

München, den 1. Februar 1872.

Mein theurer Freund!

Es ist für mich eine große Befriedigung gewesen, daß Ihnen die Liebig-Medaille Freude gemacht hat; niemand hat redlicher gewirkt und eine solche Anerkennung mehr verdient wie Sie. Es handelt sich jetzt um die Verleihung einer 2. Medaille bei Gelegenheit der Versammlung der Land- und Forstwirthe, welche Ende September in München abgehalten werden soll; da die ersten 4 oder 6 Empfänger der Medaille eo ipso Mitglieder des Curatoriums werden sollen, so sind diese Wahlen von besonderer Wichtigkeit. In diesem Augenblicke haben wir noch keine Statuten der Stiftung und das Göttinger Comité besteht als provisorisches Curatorium noch fort, was kein Nachtheil ist, da Henneberg sowohl wie Drechsler zu den besten gehören, die man hinein wählen könnte. Ich habe für die nächsten Verleihungen an Henneberg und Settegast gedacht. Beide haben Ausgezeichnetes geleistet, der eine in der Richtung der wissenschaftlichen Lehre der Ernährung, der andere in der praktischen Züchtung. Beide könnten wir jedenfalls im Auge haben, es handelt sich eigentlich darum, wer sie zunächst und vor dem andern haben soll. Vielleicht verdient Settegast darum den Vorzug, weil er nicht bereits Mitglied des provisorischen Curatoriums ist und die Wahl Hennebergs nach ihm, durch seine Stimme verstärkt, weniger persönlich erscheint.

Ueber alles dieses wäre eine mündliche Besprechung sehr nützlich, und wenn das Wetter sich zum besseren wendet, so hoffe ich, daß Sie zu mir nach München kommen werden. Daß Sie während der Versammlung hier mein Gast sind, versteht sich von selbst.

Geben Sie mir bald in einer Zeile Nachricht, wie es Ihnen geht und wie Sie sich befinden.

Der Winter ist für mich, trotz der anhaltenden Kälte leidlich gewesen; bis jetzt habe ich meine Vorlesungen regelmäßig und ohne besondere Ermüdung gehalten. Im nächsten Jahre werde ich 70 Jahre alt und in diesem Alter bleiben die Schwächen nicht aus. Was

mich am schmerzlichsten berührt, dies ist der Verlust meiner Jugendfreunde und wissenschaftlichen Genossen, die mit mir die Laufbahn begonnen haben. Man wird nach und nach recht einsam in der Welt und um so mehr hält man an denen fest, die uns noch geblieben sind. Behalten Sie lieb

Ihren treuen
J. v. Liebig.

Dresden, den 11. Februar 1872.

Hochverehrter Freund!

Ein Brief von Ihnen ist mir immer ein Genuß, an dem ich Tage lang zehre.

Wenn Sie sagen, ich habe redlich gearbeitet, so kann ich dem nicht widersprechen, aber guter Wille reicht nicht aus zur Auszeichnung; wir wollen diesen Punkt verlassen.

Ich würde nicht einen Augenblick schwanken in der Wahl zwischen Settegast und Henneberg, schon deswegen, weil bei der zweiten Verleihung wenigstens das Princip, die Wissenschaft zu ehren, zur Anerkennung kommen muß und Henneberg als der Mann der fleißigen, forschenden Thätigkeit die größte Beachtung verdient. Wir sprechen darüber, ich wollte nur mit einem Worte meine Ansichten andeuten. Die Mitgliedschaft im provisorischen Curatorium kann nicht entgegenstehen. Sie werden vorher eine größere Anzahl von Männern in dasselbe rufen und man kann Henneberg aus demselben lassen, wenn Sie beschließen, daß er durch Verleihung der Medaille in dasselbe tritt.

Ich komme, sobald es wärmer wird und die Gicht mich nicht stark plagt, die jetzt in die Hände und Finger sich gesetzt hat. Aber bei der Versammlung im Herbst werde ich nicht sein, es interessirt mich diese nicht, ich passe nicht hinein.

Mit Ihnen zu sprechen, das ist meine Sehnsucht; ich habe so Vieles auf dem Herzen, was nur Sie beantworten können.

Zwei Punkte lege ich in der Anlage Ihrer Erwägung vor; es sind solche, wo unser Verstand still steht und Sie allein Aufschluß geben können.

Die Raubbaufrage in der angedeuteten Weise beschäftigt mich schon viele Jahre; es ist so wie ich es niedergeschrieben, ich kann natürlich die Gründe nicht ermitteln, es ist aber die Sache von eminenter Bedeutung. Wir haben Phosphorsäure, wie ich glaube, übergenug gedüngt, es liegt ein Theil ungenutzt im Boden, was nun thun? Mir selbst liegt die Sache wegen meines Sohnes nahe. Auf dem Hauptgute ist Ihre Frage nun gelöst, es ist kein Stickstoff auf dasselbe gekauft worden und die Ernten leisten was möglich ist. Nur auf ca. 180 Morgen Neuland, früher Wald, ward Stickstoff in sehr kleinen Quantitäten gekauft, Kalk ersetzte diesen. Jetzt handelt es sich um möglichst große Klee- und Kartoffel-Ernten, da die Hälfte des Areals hierzu bestimmt ist; ich denke, man soll jetzt mit gereinigtem schwefelsaurem Kali vorgehen, obschon der Boden so kalireich ist, wie selten einer, da alle Kalipflanzen, Farrenkraut, Equisetum auf nassen Stellen, Hopfen, Klee, Gras sehr gut gedeihen, so wirkt doch Holzasche sofort sichtbar und auffallend. Das scheint mir anzudeuten, daß man das Kali in ein richtiges Verhältniß zur Phosphorsäure bringen muß, um diese auszunutzen.

Auch die Kartoffelfrage interessirt mich höchlich. Auf einem Stolbergischen Gut am Vogelsberg erntete man im letzten Jahre nicht den Samen wieder, auf einem andern sehr wenig. Daß Phosphorsäure fehlt, war mir nicht zweifelhaft, aber sie soll kaum gewirkt haben. Ich bin zu fern, als daß ich kräftig eingreifen könnte, möchte aber wissen ob, namentlich auf dem kalireichen Boden, etwa Kalk fehlen kann. Mit Gyps hatte ich vergleichende Versuche anstellen lassen als ich noch dort war, die Wirkung war unglaublich, selbst bei der nach dem Klee folgenden Weizenernte. Was brachte dieses hervor, Kalk oder Schwefelsäure? Fast möchte ich glauben letztere, denn auf einem Gute in Waldeck, dem reinen thonigen Kalkboden, wirkte Gyps auffallend, aber Schwefelsäure allein wirkt nichts.

Nicht weniger drängen sich Fütterungsfragen auf. Es ist hier noch Vieles nicht genügend gewürdigt, namentlich die Entwickelungsperiode des Thieres, das in einer gewissen Jugendzeit ebenso, wie das Kind, weit mehr zunimmt als später; ebenso das Wachsen selbst. Mir scheint es, daß dieses periodenweise eintritt, dann stillsteht. Das ist aber von großem Einfluß auf die Beurtheilung der Versuche: daß ein junges Thier, das krank war, nach der Genesung weit stärker wächst, als das gesund gebliebene, die Natur also wieder einholt was versäumt worden, ist unzweifelhaft.

Es soll ein Thier in der Jugend wachsen, zunehmen ohne Fettansatz, der in eine spätere Periode gehört. Wie setze ich nun das Wachsfutter zusammen? Das sind Alles Fragen, die nur an Sie zu richten sind, Sie sehen, wie wichtig Sie uns sind und daß Sie sich noch lange recht kräftig erhalten müssen. Daß Sie es sind, freut mich innig, Dr. Mayer bestätigte es mir in diesen Tagen.

Nach dem großen, erhebenden Krieg folgt der kleine, recht deprimirende der Ultramontanen; es ist unglaublich, wie weit die Verirrung dieser Leute geht. Kaum kann ich mir denken, daß sie selbst glauben, um was sie kämpfen; dann sind sie doppelt verächtlich. Döllinger, der große Mann, hätte in kräftiger Jugend eingreifen müssen und dann etwas erzielt.

Leben Sie wohl!

Ihr
Neuning.

Dresden, den 17. Mai 1872.

Hochverehrter Freund!

Jetzt fühle ich mich in der Lage, nach München reisen zu können und finde in nächster Woche, am 22. oder 23. ungefähr, eine Reisegesellschaft, was den Entschluß wesentlich erleichtert. Es bleibt mir aber die Frage, ob Sie jetzt zu Hause und disponirt sind, mir während einiger Tage mehrere Stunden zu schenken. Wie sehr ich

mich auf solche freue, bedarf der Versicherung eben so wenig, als ich erwarte, Sie werden mir rücksichtslos sagen, ob Ihnen die jetzige Zeit paßt oder nicht.

Alles Weitere mündlich.

Ihr ergebenster
Reuning.

München, 18. Mai 1872.

Mein theurer Freund!

Das Wetter ist so schön, daß ich Sie wohl an Ihr Versprechen erinnern darf? Wann darf ich Sie erwarten?

Von Herzen Ihr treuer
J. v. Liebig.

München, 19. Mai 1872.

Mein theurer Freund!

Das ist ja prächtig, unsere Briefe haben sich gekreuzt; ich schrieb Ihnen am Vormittag und empfing Ihren Brief am Nachmittag, also in 8 Tagen!

Ich bitte mir den Tag Ihrer Abreise anzugeben und ob Sie mit der Ostbahn oder der Staatsbahn kommen, damit ich Sie am richtigen Bahnhof abholen kann.

Von Herzen Ihr
J. v. Liebig.

Dresden, 5. Juni 1872.

Mein verehrter Freund!

Ehe ich Ihnen schrieb, wollte ich die nervöse Verstimmung, die mich wieder einmal recht erfaßt hat, vorübergehen lassen; da es

aber nicht besser werden will, so säume ich nicht länger, Ihnen für die herzliche Aufnahme, die mir von Ihnen und Ihren jungen, liebenswürdigen Damen in Ihrem Hause zu Theil ward, auf's Innigste zu danken. Es waren diese Tage wieder einmal Lichtpunkte für mich; ich konnte mich an Ihrer geistigen Frische erfreuen, auf Monate Material zum Denken einsaugen. Sie begreifen das freilich nicht, wie Ihre Geistesschärfe, Ihr Wissen, überall sofort genießbar aufgetischt, erquickt; ich habe nur zu bedauern, daß ich nicht mehr in der Lage bin, das für dritte weiter zu verarbeiten, was ich von Ihnen wieder aufnahm und weil Sie nicht wissen, wieviel Sie in wenig Worten aussprechen, weil Sie den Unterschied zwischen sich und anderen nicht erkennen, komme ich noch einmal auf meine Bitte zurück, Ihre Vorträge über Ernährung der Thiere und Pflanzen in irgend einer Form den Landwirthen zu überlassen. Geben Sie in solcher einen Leitfaden zum Unterricht, so kann auch der weniger Befähigte als Lehrer viel leisten, und es kommt doch Alles darauf an, daß Ihre Lehren gründlich erfaßt, verbreitet werden. Haben Sie das Alles auch anderwärts ausgesprochen, so war es doch nicht in diesem Zusammenhang und es ist wieder keine leichte Aufgabe, die Vorträge in dieser Weise zusammenzustellen. Dazu gehört eben, daß Jemand die Sache ab ovo verfolgt hat, wie Sie, daß er die Folgerungen so klar zu ziehen weiß, wie Sie.

Wenn Sie durch einen Stenographen die jetzigen Vorträge aufzeichnen lassen, wenn Sie im Winter wöchentlich nur eine Stunde einem Stenographen die vorhergegangenen diktiren, so ist das Werk fertig, ohne große Anstrengung für Sie, und einer Ihrer Schüler kann die End-Redaction übernehmen.

Vertrauen Sie mir einmal, daß ich hier richtig sehe und erfüllen Sie meine Bitte der Sache wegen.

Mit der Anstellung von Lehmann's Versuchen an Schafen bin ich nicht einverstanden. Das Southdownschaf z. B. ist die Race, welche die Mängel in der Bayrischen Schafzucht beseitigen, den Bau des Frankenschafes namentlich vervollkommnen, ihm eine größere Mastfähigkeit, eine raschere Entwicklung verschaffen würde. Die Versuche lassen dasselbe hinter andere Racen zurücktreten, weil man

es in einer Temperatur gehalten hat, die seiner Entwicklung nachtheilig ist. Thiere, die nie einen Stall kennen gelernt haben, verpflanzen ihre Natur auf die Nachkommen. Wie man einen Elephanten, einen Löwen und Tiger trotz ihrer Kraft nicht in unserm Klima fortbringt, wenn man ihnen nicht künstliche Wärme im Winter verschafft, eben so wenig kann ein Schaf, das nicht daran gewöhnt ist, die große Stallwärme ertragen. Der Assistent gestand mir auf meine anscheinend geringfügige Frage, daß diese Schafe im Winter fortwährend gehechzt hätten. Das erwartete ich nicht anders, nachdem ich das Gleiche so oft beobachtet, diese Schafe stets bestrebt gesehen hatte, in's Freie zu kommen, selbst bei 10° Kälte und Schnee; und weil ein so naturwidrig gehaltenes Thier nicht gleichmäßig mit dem naturgemäß gehaltenen zunimmt, wird es als untauglich verurtheilt.

Für eben so wenig richtig halte ich den Schweineversuch. Wenn statt 3 Pfund Gerste $2^1/_2$ oder 2 Pfund gegeben, der Rest des Nährstoffs durch voluminöse Futtermittel ersetzt würde, so glaube ich, würde man zu günstigeren Resultaten kommen. Ein halb voller Magen kann nicht verdauen, wie ein voller. So denke ich wenigstens, ohne es beweisen zu können; ich esse manchmal noch Abends ohne allen Appetit, weil ich bei leerem Magen nicht schlafe.

Auch auf Sie fällt ein Theil zurück, wenn die Versuche nicht richtig angestellt sind — ganz abgesehen von der Geldverschwendung.

Das Wetter schien nur in München so schlecht gewesen zu sein; schon bei Landshut merkte man nichts von Regengüssen; es ward auf dem Gebirg recht kalt, so daß ich dankbar nach dem Weinfläschchen griff, um mich zu erwärmen.

Sie hatten wohl Recht, wenn sie sagten, ich laborire an Melancholie. Zwar weiß ich nicht, was das bedeutet, wenn aber schwarz in schwarz sehen das Criterium ist, so trifft es zu, und meine vier Wände reflektiren auf schwarz nicht rosa. Zum Glück sehe ich mich nicht selbst im schwarzen und gilt mir Alles gleich viel, was mich betrifft.

Legen Sie die dicken Bücher von sich, schonen Sie Ihre geistigen Kräfte, lesen Sie Leichtes, was Sie erheitert, Sie haben nicht

nöthig, noch aufzuspeichern; geben Sie in oben erwähnter Form aus, es strengt Sie weniger an, als das Lesen.

Halten Sie sich noch lange frisch und renommiren Sie nicht mit 70 Jahren, das Conversationslexikon weiß nur von 1803 zu reden, und leben Sie wohl.

Ihr ergebenster
Reuning.

München, den 5. Juni 1872.

Mein theurer Freund!

Ich beeile mich Sie in Kenntniß zu setzen, daß Ihr Artikel über den landwirthschaftlichen Unterricht in der gestrigen Allgemeinen Zeitung und zwar im Hauptblatt erschienen ist, es ist die erste Hälfte, die zweite kommt wahrscheinlich in der heutigen Beilage; ich habe ein Dutzend Extraabdrücke für Sie bestellt.

Ich hoffe, daß Sie wohlbehalten in Dresden angekommen sind; es war mir eine große Freude Sie bei mir zu haben und bedauere nur, daß Sie sich nicht etwas länger halten ließen, meine Frau besonders, die zwei Tage nach Ihrer Abreise hier ankam. Lehmann kam einen Tag nach Ihnen hier an. Seine Reise konnte, wie er mir sagte, nicht verschoben werden, da er für Betriebslehre einen jungen Mann in Proskau vorzuschlagen wünschte, mit dem er vorher sich verständigen wollte; mit dem zu entwerfenden Programm für die landwirthschaftliche Lehrabtheilung sei er gedrängt gewesen.

Ihr Artikel wird wie ich hoffe eine gute Wirkung haben; mit der alten Schablone muß in der That gebrochen werden, wenn die wissenschaftlichen Lehren Früchte bringen sollen.

Von Herzen Ihr treuer
J. v. Liebig.

München, den 16. Juni 1872.

Mein theurer Freund!

Ich bin auf dem Sprunge nach Wiesbaden abzureisen um eine Badekur zu gebrauchen, vielleicht daß sie mich von einem quälenden Leiden befreit. Viel erwarte ich nicht davon, denn das Alter ist eine Krankheit, welche durch Badekuren und Arzneien nicht gehoben werden kann. Wie viel frischer und arbeitsfähiger haben Sie sich gehalten! Sie nehmen Theil an allem und ich komme mir ganz stumpf vor gegen Sie.

Ich schrieb heute sogleich an die Redaktion der Allgemeinen Zeitung mit dem Ersuchen, Ihnen die bestellten 12 Extraabdrücke baldigst zuzusenden.

Ihr Artikel hat bei den Meisten vollen Beifall gefunden und Ihre Principien werden nicht bestritten; anders mit der Ausführung. Ich bin in der Schulmeisterei selbst nicht erfahren genug, um bessere Vorschläge zu machen; ich meine, daß nur die Erfahrung hierüber entscheiden könne. Man muß und sollte den neuen Weg versuchen und die nothwendig erachteten Aenderungen dem Studienplan einverleiben.

Vor Wien wird ein jeder abgeschreckt, der wie Kühn, um nähere Erkundigungen einzuziehen, hingeht; eine Wohnung mit mäßiger Bequemlichkeit ist unter 2000 fl. — dort nicht zu haben!

Moorbrennen! dies ist eine wichtige Sache. Das Brennen wäre der kürzeste Weg, aber man klagt in den umliegenden Gegenden sehr darüber; wenn es andere Mittel giebt und ich glaube daß dies behauptet wird, so würde ich diese vorziehen.

Ihre Briefe sind so geschrieben, daß ich wohl daraus entnehmen darf, daß Sie über Ihr Befinden nicht zu klagen haben; was mich betrifft, so bin ich verstimmt durch Schlaflosigkeit und durch das Ihnen bekannte Leiden. Ich sehne mich in eine andere Luft zu kommen.

Mit den herzlichsten Grüßen von meiner Frau und meiner Tochter.

Ihr treu ergebener

J. v. Liebig.

Dresden, den 5. Juli 1872.

Lieber Freund!

Gern möchte ich wissen, ob und wie Ihnen das Bad bekommt und würde Ihnen sehr dankbar sein, wollten Sie mir nur ein Wort darüber mittheilen. Nächste Woche werde ich selbst nach Oberhessen kommen, da mich eine Pflicht gegen den Grafen Stolberg dorthin ruft, also nicht weit von Ihnen sein.

Seither hat mich ein Gedanke lebhaft beschäftigt, die Blattfrucht. In Pommritz wurde vor 4 Jahren aus der Tiefe von 4 Fuß Untergrund ausgehoben,

Parcelle 1, jährlich dreimal gegraben, unbesäet gelassen;
„ 2, ungedüngt besäet;
„ 3, mit gebranntem Kalk dreimal gedüngt, besäet;
„ 4, mit Phosphorsäure, do.;
„ 5, mit Kali;
„ 6, mit Stickstoff.

Die Frucht war drei Jahre Hafer, Stickstoff überragte alle Düngungen, dann kam Kalk, Phosphorsäure, Kali, ungedüngt.

In diesem Jahre wurden Wicken eingesäet, für welche ich den Boden seither noch nicht reif erachtet hatte und es ist ein merkwürdiges Resultat hervorgetreten. Stickstoff zeichnete sich vor 14 Tagen noch um etwa 10% in der Größe der Pflanze vor dem Kalk aus, aber nach letzterem war die Wicke dunkler grün, augenscheinlich stickstoffreicher; es folgten Phosphorsäure gar nicht schlecht, Kali, ungedüngt, und auffallend wo noch nicht gesäet war, also die Wicke als erste Frucht steht geringer, als wo dreimal Hafer gestanden. Dieses Ergebniß hatte ich kaum in dieser Ausdehnung erwartet; ebensowenig, daß jede dieser Düngungen ganz auffällig den Boden gelockert hatte. Die Arbeiter bemerkten dieses bei dem Graben alsbald, bei dem Einstoßen mit dem Stock bleibt kein Zweifel darüber.

Also Kalk allein giebt in der Blattfrucht eine vollständige Stick-

stofferute, dem Augenschein nach weit mehr als ausreichend für die nächste Halmfrucht und nach dieser zu bauende Kartoffeln.

Für mich ist dieses Resultat eine wahre Freude; denn es ist hiernach kein Zweifel, daß die Blattfrucht, wenigstens die Hülsenfrucht, bei Mineraldüngung allein vollständig sich ausbildet.

Woher der Stickstoff entnommen wird, das bleibt die Frage, die die Wissenschaft noch lösen muß.

Auch der chemische Prozeß, durch welchen der Boden die auffallende Lockerung erhält, ist sehr merkwürdig; nicht weniger, daß die Brache gar nichts gewirkt hat.

Ich bin wieder an Ihre chemischen Briefe gekommen, bewundere sie und werfe die Feder, die etwas schreiben soll, weg, weil ich mich deren schäme. Bei dem ersten, wo Sie des Opfers einer Hekatombe durch Pythagoras erwähnen, erinnerte ich mich eines vortrefflichen Witzes, der unendlich viel Wahrheit enthält.

> Seit Pythagoras, als er den Beweis für seinen Satz gefunden, eine Hekatombe opferte, erschraken alle Ochsen zum Tode über jede neue wissenschaftliche Entdeckung.

Niemand hat dieses mehr erfahren, als Sie.

Mir will es nicht gehen, ich bin matt bis zum Umfallen; die Hämorrhoiden müssen sich lebhaft regen; eine Tasse Kaffee, die ich neulich getrunken, jagte mir so alles Blut in die Höhe, daß ich glaubte, ersticken zu müssen, dabei die ärgste Verstimmung, die nur der Arbeit zeitweise weicht.

Das Alter macht sich sehr geltend; bei mir weit mehr als bei Ihnen. Sie sind weit frischer als Sie glauben wollen, müssen das Urtheil hierüber andern überlassen.

Was den Unterricht betrifft, so kenne ich keine Schwierigkeit in der Ausführung, werfe man nur das Unnütze und Schädliche weg und setze an dessen Stelle das Nützliche, Bildende, wie wir es vorschlugen.

Der jetzt abgegangene Cultusminister v. Falkenstein, der Leipzig sonst auf eine so hohe Stufe gebracht hat, erkannte vollständig die Richtigkeit unserer Ansichten an, begreift nicht, daß sein Nachfolger

nicht diesen Weg verfolgt, trägt aber selbst die größte Verantwortung, indem er schuf, was er jetzt für unhaltbar erklärt, keine Warnung hören wollte.

Leben Sie wohl!

Ihr ergebener
Reuning.

Wildbad (Würtemberg), den 12. Juli 1872.

Mein theurer Freund!

Ich habe Ihren Brief vom 5. dieses nicht mehr in Wiesbaden erhalten, da ich es dort nicht aushalten konnte; es war so schön und reizend dort, die Gegend, die Leute und der Rhein, an den sich so viele Jugenderinnerungen knüpfen, aber die Atmosphäre lag wie Blei auf mir, ich verlor allen Schlaf und Sie können sich meine Stimmung denken, und so entschloß ich mich nach einem Aufenthalt von 14 Tagen in eine höhere Region zu gehen. Es ist sonderbar, so oft ich von München abwärts in die Ebene reise, überfällt mich diese Nervosität; ich bin unter einem geringeren Luftdruck weit gesünder.

Ich habe in Wildbad mit Baden begonnen, aber das Alter ist eine Krankheit, für die keine Kur mehr hilft. Man muß eben resigniren. Ich war in Darmstadt einige Tage; es hat sich sehr zum Besseren geändert, es sind ganze Quartiere neu entstanden, der schönsten Wohnhäuser; es ist doch immer schön in der Heimath; ich fuhr mit dem Minister v. Bechtold und dem Großherzoglich Hessischen Gesandten in Berlin, Karl Hofmann, von Darmstadt bis Heidelberg; wir sprachen viel von Ihnen und ich freute mich darüber, daß Sie unvergessen sind. Wie merkwürdig! der Sohn desselben Mannes (Karl Heinrich Hofmann) der so schwere Verfolgungen erfuhr, repräsentirt jetzt das Land in Berlin und warum? Weil er die politischen Meinungen seines Vaters besser wie jeder andere vertritt! Wer weiß ob Sie nicht Minister geworden wären, wenn Sie geblieben wären. Bechtold war viele Jahre Leiter des hessischen landwirthschaftlichen Vereins.

Die in Pommritz angestellten Versuche sind höchst interessant, sie zeigen wie unendlich viel in Beziehung auf die Behandlung und Düngung der Felder wir noch zu lernen haben. Das Richtige zu treffen, das ist die Kunst, die Wirkung auf die Lockerung des Bodens ist sehr merkwürdig und es ist kein Wunder, daß früher viele glaubten, alles hinge davon ab. Ich bin begierig wie sich die Frucht stellen wird, die nach den Wicken (Kalk) auf dem Felde folgt.

Ich schicke Ihnen anliegend eine kleine Probe Fleischmehl Fray Bentos; es ist der getrocknete Rückstand von der Extraktbereitung; reines gehacktes Muskelfleisch extrahirt mit kochendem Wasser. Dr. Kemmerich in Bonn zeigte durch eine Reihe von Versuchen, daß dieses Fleischmehl beim Zusatz der ausgezogenen löslichen Nährsalze von Hunden gerne gefressen wird (ohne die Salze absolut nicht) und daß sie an Gewicht beträchtlich zunehmen.

Ich veranlaßte die Fabrikation in Fray Bentos, in der Hoffnung daß es als Futtermittel, ganz besonders als Zusatz zu stickstoffarmem Futter, hohen Werth für die Fleischerzeugung gewinnen könnte; es ist wie gesagt reines Muskelfleisch und enthält etwa noch 15% Fett; ich meine, es müßte noch werthvoller sein als Rapskuchenmehl oder Palmkuchen. Ein Zusatz von dem officinellen phosphorsauren Natron und Chlorkalium, die mit einander gemischt, Kochsalz und phosphorsaures Kali (den Hauptbestandtheil der Fleischbrühe) geben, ist selbstverständlich nothwendig: zwei Pfund von jedem auf den Centner. Versuche mit Schweinen dürften am rascheſten ein Resultat geben (Kartoffeln, Fleischmehl und Salze). Könnte Ihr Sohn vielleicht zu solchen Versuchen Zeit und Neigung haben, so würde ich ihm ein paar Centner Fleischmehl von Antwerpen aus zukommen lassen. Bitte schreiben Sie mir eine Zeile darüber hierher oder nach München nebst seiner genauen Adresse.

Ich schicke diesen Brief aufs geradewohl nach Gedern und hoffe, daß er Sie dorten trifft.

Von Herzen Ihr treu ergebener

J. v. Liebig.

Dresden, den 25. Juli 1872.

Mein verehrter Freund!

Ihr Brief vom 12. Juli ward mir hierher nachgeschickt, ich kam schon am 16. dieses zurück, müde zum Umsinken, nachdem ich unterwegs das Anfahren des Zugs an einen andern Wagen und das Entgleisen desselben erfahren, da erkennt man die Macht des Dampfes; Knacken und Knattern und Krachen an den zerrissenen Wagen, Holpern über die Schwellen, Uebereinanderwerfen im Coupé, allgemeines Entsetzen, aufgeregte Gesichter; es war recht interessant für mich, da ich mitten in der Gefahr immer kälter, ruhiger ward.

Daß Ihnen Wiesbaden nicht bekam, bedauere ich sehr, hoffe besseres von Wildbad. Man muß im Alter manches mitnehmen. Gottlob faßt es Sie leichter an, als andere. Ihr Geist ist der Alte, wenn er auch mehr Ruhe sich gönnt, keine chemischen Briefe mehr produciren will.

Auch mir that die Heimath sehr wohl, ich kam bis Frankfurt, hörte dort, daß Sie in Darmstadt gewesen, traf aber unglücklich mit mehreren engsichtigen Menschen länger zusammen, die mir den Genuß der Heimath verleideten. Der Gesichtskreis richtet sich doch nach dem, was unter den Menschen geschieht; nur wenige blicken über denselben hinaus. In Gießen sah ich mir Ihre Werkstatt von außen an; sonst auf fast alle Fragen todt, todt, da ward es mir ganz unheimlich, ich freute mich, wie der Zug weiter ging.

Karl Hofmann ist ein sehr begabter Mann und an seinem Platze; auch mir thut es immer wehe, wenn ich an die Mißhandlungen seines edlen Vaters denke, den doch keiner seiner Söhne erreicht.

Wenn Sie sagen ich wäre vielleicht Minister geworden, so kann mich Ihre gute Meinung nur erfreuen, aber diese verführt Sie zu unhaltbaren Schlüssen; ich glaube, ich war an meinem Platze wo es galt, Ideen aufzustellen und selbst durchzuführen, nie aber, wo es sich um eine große Leitung handelte. Ich war 1848 unter Gagern vielleicht Kreisrath, 1850 aber sicher pensionirt worden und im Nichtsthun zu Grund gegangen. Es war so am Besten, wie es geworden

ist; mein Schicksal war, nie zu erreichen was ich wollte, und immer mehr als ich hoffen konnte, auf unbekanntem Wege.

Ihre chemischen Briefe lese ich fort in Ruhe und beklage, daß ich manches nicht verarbeiten kann, da ich eben nichts gelernt habe. Aber die allgemeinen Auffassungen bannen mich wahrhaft.

Seite 156 sagen Sie „alle porösen Körper sind wahre Sauerstoffsauger“. Nehmen Sie nun den Sauerstoff allein auf oder auch den Stickstoff, den Kohlenstoff, Wasser und Ammoniak?

Wenn letzteres, so haben wir einen Theil der fehlenden Erklärung für die Bereicherung des Bodens durch die Atmosphäre, auch für die Brache und Gahre. An letztere habe ich mich wieder einmal gemacht für eine Wiener Zeitung, und ich schicke Ihnen den Artikel, wenn er erscheint. Gedanken, ohne die Kraft des Beweises, aber es liegt hier noch etwas, worüber ich unverständiger Mensch keine Aufklärung finde.

Für das Fleischmehl werde ich Ihnen sehr dankbar sein, aber ich kann es mit gutem Gewissen nicht meinem Sohn geben, der keine Zeit hat, genaue Versuche zu machen, auch keine Schweine hält.

Dagegen arbeitet Pommritz schon seit 10 Jahren hauptsächlich mit Schweinen und dort können genaue Versuche gemacht werden, die der Sache nützen, darum bitte ich

an die Versuchsstation zu Pommritz bei Bautzen, Königreich Sachsen

zu schicken, was Sie mir ablassen wollen. Mir persönlich wäre 1 Centner für meinen Schwiegersohn sehr willkommen, da ich dann selbst die Versuche leiten und sehen kann.

Den Preis ab Hamburg am besten, oder auch ab Antwerpen wäre mir sehr lieb zu erfahren, er ist doch zuletzt entscheidend.

Rentirt die Fütterung, so ist hier der Platz zu großem Absatz. Ich muß Sie noch einmal um einen Rath bitten. In Hessen war ich, weil Knochenmehl auf den Gütern nicht wirken wollte, wo dessen Anwendung von mir angeordnet war. Ein Gut liegt eine Stunde von Salzhausen. Der Boden hat ein röthliches Ansehen, wie Eisenocker, nie habe ich aber dort solchen im Wasser in irgend bemerkbarer Menge gesehen. Derselbe klebt bei Regen an den Füßen zum Ver-

zweifeln. Das halbe Fürstenthum Lippe trug ich fort an den Beinen. Dieser Ausspruch Heines fiel mir bei Regen ein, aber der Boden wird bald wieder trocken: er trägt Luzerne gut, Klee vortrefflich, um so reichlicher je tiefer man geht, je mehr Ackerkrume beseitigt wird; der Untergrund ist bei dem Herausnehmen weißlich, wird bei Brunnengraben von den Bauern als Dünger benutzt. Körner sind verhältnißmäßig wenig: 900—1000 Pfund Weizen per Morgen; Kartoffeln wenig, leicht von Krankheit angegriffen. Das Gebirg ist Basalt, nicht weit von Sandstein; die Ackerkrume ist aber meist Diluvion. An der Grenze eines Basaltbruches fand ich Gerölle, auf dem Stein ein weißer Ansatz, den ein zufällig anwesender Hüttenmann als wahrscheinlich für phosphorsauren Kalk an Eisen gebunden erklärte. Ich fand ein Feld, das seit 15 Jahren ungedüngt die Früchte gleich dem gedüngten trug, mächtiges Korn. Dieses war ebenfalls roth, ich grübelte an einem Abhang einen weißen Brocken heraus, den ich für Kalk hielt, aber er brauste mit Essig kaum merklich auf, wie ich denn bei der Ackerkrume dieses nie zu entdecken vermocht habe.

Aus diesem Verhalten schloß ich um so mehr auf Kalk, als die Umgebung von Salzhausen reich an solchem sein soll. Dem steht aber entgegen, daß die Kartoffel, vielleicht wegen der physikalischen Beschaffenheit des Bodens, schlecht gedeiht. Gyps wirkt so auffällig, wie ich es nie gesehen; ich ließ vor 3 Jahren ein Quadrat ungegypst liegen, man sah auf 500 Schritte die Grenzen ganz scharf, der Klee war gelb, auf dem übrigen Feld dunkelgrün; auch im Weizen nach Klee bemerkte man einen schlechteren Stand, wo der Gyps nicht ausgereicht hatte.

Auf diesem Boden wurden nun vor 3 Jahren Versuche mit Knochenmehl und Superphosphaten gemacht; man wollte nichts oder kaum etwas davon gesehen haben, man führte mich auf die Felder: ich sah auf einem Theil eine Wirkung, auf einem andern entschieden nichts. Kalk als Rückstand von einer Sodafabrik soll geradezu schädlich sich gezeigt haben.

Woran fehlt es nun, was ist zu thun? ich lasse nicht locker, weiß aber nicht, was anfangen, worauf die Untersuchungen zunächst

zu richten sind. Phosphorsäure fehlt ganz entschieden, aber wie solche zur Wirkung bringen.

Auf einem andern Gute am Fuße des Vogelsbergs, ca. 1000 Fuß über dem Meere, Basalt, ist der Boden ähnlich im Aeußeren, wie der oben beschriebene, dieser soll aber mehr tragen, als der weiße, wie er genannt ward und man sah dieses auf Neuland sofort; es stand Luzerne im zweiten Jahr prachtvoll, wo ich nie gewagt hätte, solche auszusäen. Körnerernten erbärmlich, Kartoffeln mißrathen ganz oder faulen, Runkeln kommen fort. Buchen wachsen gut, weit besser Fichten. Auch hier nur theilweise eine Wirkung von Knochenmehl sichtbar. Kalk soll im Getreide nichts gezeigt haben; allerdings aber ist noch keine Blattfrucht auf das betreffende Feld gekommen. Wicken gut, Erbsen mäßig.

Können Sie mir einen Weg zeigen, wo man wissenschaftlich der Sache näher rückt, so bin ich Ihnen sehr dankbar. Mich beunruhigen solche Erscheinungen bis ich auf den Grund sehe.

Sind Sie wieder einmal ganz in Ruhe und aufgelegt, so theilen Sie mir Ihre Gedanken mit.

Hier ist's unerträglich heiß, trocken, so daß man vor Abend nicht an die Luft kann.

Werden Sie kräftig, sein Sie vergnügt. Das der innigste Wunsch

Ihres ergebenen

Nenning.

München, den 29. August 1872.

Mein theurer Freund!

Diese Zeilen haben den Zweck Sie auf das angelegentlichste und dringendste aufzufordern, uns für die Zeit der hiesigen Versammlung der deutschen Land- und Forstwirthe das Vergnügen Ihres Besuches zu schenken. Meine Frau hat ihr Zimmer bereits für Sie in Stand gesetzt und sie behauptet, daß Sie schon kommen müßten, um die hier liegen gelassene Schreibmappe in Empfang zu nehmen. Ich werde mich an der Versammlung nur als Zuschauer betheiligen und

Sie sollen kein größeres Opfer bringen, als durch Ihre Gegenwart mir alles Lästige, was diese Versammlung in ihrem Gefolge für mich hat, erleichtern zu helfen.

Ich habe zu Ihnen noch Rimpau und seine Frau eingeladen. Soeben empfange ich von Dr. Varrentrapp in Nilkheim bei Aschaffenburg die Beschreibung seiner Gutsverbesserung; sehr merkwürdig, er fing an mit einer Düngung 1863 von 40 Centner Superphosphat auf 200 Hektaren Felder, und der Boden der sonst so gut wie nichts trug, lieferte 4 Jahre hintereinander die schönsten Gersten- und Weizenernten; alles ohne Zufuhr von Stickstoff.

Von Herzen Ihr treuer

J. v. Liebig.

Dresden, den 31. August 1872.

Verehrtester Freund!

Daß Sie meiner nicht im Mai satt geworden sind und auch zur bevorstehenden Versammlung der Landwirthe mich einladen, freut mich und danke ich Ihnen dafür herzlich. Aber den schwätzenden Deutschen Brüdern würde ich lieber 20 Meilen aus dem Wege gehen, als zu ihnen reisen; mir ist noch nichts langweiligeres vorgekommen als diese Leute, die Monate lang auf das Reden sich einrichten und doch nichts von sich geben, als das albernste Zeug. Darum habe ich bei den letzten Versammlungen nicht einmal die lokalitäten gesehen, wo geredet ward, wenn mich andere Interessen dahin riefen.

Reise ich noch einmal nach München, so zieht mich nichts an, als Sie, wie auch das letzte Mal; ob dieses geschieht, wer weiß es, ich glaube es kaum.

Die Schreibmappe könnte ich doch nicht mitnehmen, denn sie ist nicht mein, ward mir in Ihrem Hause zur Benutzung übergeben, ich vergaß sie daher nicht, als ich sie liegen ließ.

Sie haben doch meinen Brief nach Wildbad erhalten! ich hoffe, Sie fühlen Sich gestärkt nach dem Bade.

Wie bald nach Ihrem Zusammentreffen schied v. Bechtold, man muß auf alles gefaßt sein.

Varrentrapps Resultate wundern mich nicht, er hat jedenfalls mit Stallmist gedüngt und viel Blattfrüchte gebaut; ich kann mich immer noch nicht trennen von dem, was Sie anfänglich aussprachen, es ging mir ins Blut über.

In Pommritz sah ich bei meiner letzten Anwesenheit keinen Unterschied mehr zwischen reichster Stickstoff- und bloser Kalk-, oder Phosphatdüngung, ich bin auf die Ernteerträge sehr gespannt.

Das Fleischmehl habe ich wohl zu erwarten, wie die Antwort auf meine Anfragen wegen Phosphorsäure!

Mit herzlichen Grüßen an die Ihrigen

Ihr treu ergebener

Neuning.

München, den 7. October 1872.

Mein theurer Freund!

Die Versammlung der deutschen Land- und Forstwirthe war nur spärlich besucht, aber ausgesucht in Beziehung auf interessante Leute, darunter namentlich Rimpau der mit seiner Frau 8 Tage bei mir wohnte.

Die Medaille wurde, wie Sie wissen an Henneberg verliehen und die vom vorigen Jahre an Sie in der Versammlung proklamirt. Der an Sie gerichtete Brief soll in den Protokollen, so wie in der Leipziger illustrirten Zeitung nebst einer Zeichnung der Medaille veröffentlicht werden.

Eine solche Ehrenbezeugung gewinnt, wenn ihre Verleihung durch eine ehrenhafte Körperschaft vermittelt wird, ein besonderes Gewicht und die Versammlung der deutschen Land- und Forstwirthe ist zuletzt so gut wie irgend eine andere.

Die Statuten der Liebig-Stiftung habe ich mit Drechsler eingehend berathen und er hat einige Bemerkungen gemacht, welche Beachtung verdienen.

Von der Akademie will er nur den Präsidenten beim Curatorium haben; ich meine aber es sollten drei von ihren Mitgliedern darin sein, die ich näher bezeichnet habe:

1. den Präsidenten;
2. den Vorstand der naturwissenschaftlichen und mathematischen Klasse;
3. ein zweites Mitglied derselben Klasse.

Es könnte sein, daß mein Nachfolger aus der historischen oder philologischen Klasse zum Präsidenten gewählt wird, der natürlich an der Stiftung kein besonderes Interesse nehmen wird. Die naturwissenschaftliche Klasse steht der Sache näher, das zweite Mitglied derselben könnte die Sekretariatsgeschäfte übernehmen.

Abstimmung. In Ihrem Entwurfe sollen nur die Anwesenden ein Stimmrecht haben. Es wird nun sehr schwer, vielleicht unmöglich sein, eine genügende Anzahl der auswärtigen Mitglieder des Curatoriums zu Sitzungen, in denen die Wahl eines Candidaten für die Medaille berathen oder sonstige Beschlüsse gefaßt werden sollen, zusammen zu bringen, ohne Entschädigung für die Reisekosten; geschieht letzteres, so wird dadurch das Einkommen der Stiftung geschädigt. Ich glaube demnach, daß man zu schriftlichen Abstimmungen sich entschließen muß, wie dies z. B. bei der Wahl der Ritter pour le mérite ebenfalls geschieht.

Einen vorwiegenden Einfluß auf die Verleihung der Medaille möchte ich der hiesigen Akademie der Wissenschaften nicht gestatten.

Was die Wahl zweier Mitglieder des Maximilians-Ordens betrifft, so hat diese keine Schwierigkeit, wenn sie durch mich geschieht, aber nach meinem Tode, wer soll sie bezeichnen? der König, die Akademie oder das Curatorium?

Der Zusatz, daß derjenige Nachkomme Liebigs, welcher Mitglied des Curatoriums ist, seinen Nachfolger bezeichnen soll, scheint mir ebenfalls zur Vermeidung langathmiger Verhandlungen angemessen.

Ich sende Ihnen eine Abschrift Ihres Entwurfes und die Bemerkungen Drechslers dazu. Es scheint mir vielerlei Detail zu fehlen in Beziehung auf die Ausführung der einzelnen §§ der Statuten, ich bin aber zu dumm, um so etwas abzufassen. Sollten Sie Zeit und

Lust haben, so bitte ich Sie sehr angelegentlich dieser Sache Ihre Aufmerksamkeit zu schenken.

Wir haben viel von Ihnen gesprochen und nur bedauert, daß Sie nicht bei uns waren. Ich habe noch einige Fragen zu erledigen, die Sie mir in Ihren letzten Briefen gestellt; ich werde versuchen es zu thun, aber ich gestehe Ihnen, mein Kopf ist recht schwach geworden. Wenn das Gedächtniß schwach wird, so wird es einem sehr schwer, einen langen Gedankenfaden festzuhalten. Wird man unterbrochen, was bei mir stets geschieht, so vergißt man die Vordersätze und man kommt zu keinem Schlusse; früher war dies anders. Ich lobe mir die afrikanischen Völkerschaften, welche den Altgewordenen Unbrauchbaren die Köpfe einschlagen, um sie nachher aufzufressen; das beste, wozu sie noch gut sind.

Das Fleischmehl vergesse ich nicht, es ist jetzt analysirt; es enthält:

11,61	Feuchtigkeit
11,92	Fett
76,47	Proteinsubstanz (Fleisch)
100,00	

ich bin überzeugt, daß es ein sehr gutes Mastfutter abgiebt.

Wir wollen hier (Lehmann) sechs Schweine einstellen und mit gekochten Kartoffeln und Fleischmehl mästen.

Sobald sich ein Resultat herausgestellt hat, schreibe ich Ihnen.

Von Herzen

Ihr treuer
J. v. Liebig.

Dresden, den 21. October 1872.

Mein großer Freund und Gönner!

Sie dürfen keinen Zweifel haben, daß ich Alles, was Sie wünschen, mit aller Freude thue.

Ihren Brief vom 7. ds. ließ ich absichtlich einige Tage liegen, um mich in den Stand zu setzen ganz ruhig über die Sache zu urtheilen, denn der Teufel sitzt dem Menschen immer im Nacken, er

will seine Ansichten behaupten, wenn sie angegriffen werden und bestreitet dann auch Dinge, die er nachgeben sollte.

Daß Sie Drechsler, als Mitbegründer der Stiftung, ein wichtiges Wort bei der Abfassung des Statuts einräumen, ist nicht mehr als recht und hätte ich gewünscht, mich ihm in Allem anschließen zu können. Das war mir nicht ganz möglich, wie Sie aus den Anlagen ersahen; ich habe zu Ihrer Erleichterung noch einen Entwurf verfaßt, in welchem ich aufnahm, was nach meiner Ansicht möglich war und habe weiter zu jedem Paragraph meine Motive gegeben. Nun entscheiden Sie.

Was Ihnen die meisten Bedenken macht, ist das Curatorium, ich glaube ohne Noth. Sie haben den Präsidenten und Vorstand der naturwissenschaftlichen Klasse als Mitglieder, die sich von selbst erneuern. Sie haben die Inhaber der goldnen Medaille, die ein lebhaftes Interesse an der Stiftung nehmen, schon aus menschlicher Eitelkeit, damit kein Unwürdiger ihr College wird. Von einem volkswirthschaftlichen Mitglied kann ich aber nicht absehen. Sie selbst haben dieses Gebiet oft genug berührt, vielleicht ohne es zu beabsichtigen, es ist solches nothwendig mit dem naturwissenschaftlichen in Verbindung zu bringen. Darum schlage ich die Wahl eines solchen vor, wo möglich in München wohnhaft.

Drechsler verstehe ich nicht, wenn er die Betriebslehre als eine besondere Wissenschaft betrachtet, auch die Culturtechnik als solche ansieht. Das sind Auffassungen, die der Lehrer der Landwirthschaft nicht abschütteln kann, weil er auf dem confusen Unterricht fußt, wie er seither ertheilt ward. Die jetzige Betriebslehre, die docirt, wie ein Ochse den andern anjocht, ist eine jammervolle Darstellung dessen, was ein Ochsenjunge verrichtet. Als Wissenschaft steht solche nicht für sich, wird aus der Volkswirthschaftslehre und den Naturgesetzen aufgebaut.

Was Drechsler über die Abstimmung geschrieben hat, muß in größter Eile geschehen sein; er übersieht, daß das Curatorium mündlich doch nur über die Vorschläge beschließen soll, die an alle Mitglieder zur Abstimmung gestellt werden. Da, wo es sich darum handelt, eine Sache durch Austausch der Ansichten aufzuklären, kann

doch nicht ein Abwesender, der gar nicht wissen kann, wie die Frag sich klärt, aus den Wolken abstimmen wollen. Das würde meh werden als ein polnischer Reichstag, und ich würde es Nieman verdenken, wenn er nicht Vorstand des Curatoriums sein wollte, da aller Mittel beraubt ist, zu einem vernünftigen Beschluß zu komme Die schriftliche Abstimmung über die Vorschläge gewährt Jede sein Recht. Wer mehr will, gehe in die Sitzung am Akademi Stiftungsfest.

Warum man bei der Beschränkung der Zahl der Inhaber d goldenen Medaille auf acht, zwei von dem Curatorium ausschließ will, weiß ich nicht.

Im Uebrigen beziehe ich mich auf die Anlagen. Machen S sich, wie Sie auch sich entscheiden, keine Sorgen. Man kann u soll nicht Alles vorsehen wollen; das Leben bildet die Sache v selbst aus, wenn nur die Basis dargeboten ist.

Das Gedächtniß mag mit dem Alter nachlassen; das fül Jeder und schadet wenig, wenn der Geist der alte bleibt. Mir, d Sie erst vor einigen Monaten gesehen, mit Ihnen verkehrt, Ih Vorträge gehört hat, dürfen Sie nicht klagen, daß Ihr Geist ni der alte sei. Könnte man ihn doch einem Vierzigjährigen einhauche er würde der Welt gewaltig nützen. Von weiteren großen Arbeit sind Sie von selbst dispensirt. Ruhen Sie auf Ihren hoch a gespeicherten Lorbeeren.

Seit einigen Monaten habe ich mich wieder einmal auf St tistik geworfen, um mir ein Bild Sachsens zu verschaffen, in Bezie ung auf Bevölkerung, Production und Consumtion. Da ergie sich denn, daß das kleine Ländchen seit 10 Jahren mehr bedar

an Körnern .	1,500,000	Centner
„ Milch . .	110,000,000	Kannen
„ Fleisch . .	17,000,000	Pfund

Wenn Sie nun recht grillig und verdrießlich sind, so rechn Sie einmal aus, wie viel Ihr Geist dazu beigetragen hat, den Meh bedarf zu produciren. Allerdings können wir nicht solchen decke aber Ihre Lehren sind weit gedrungen und werden um so me Anwendung finden, je mehr die Noth dazu zwingen wird.

In dieser Betrachtung möchte ich doch nicht ganz dafür stimmen, daß die Welt den Justus todtschlägt und verspeist, da er ihr andere Speise genug verschafft hat und die Menschheit zur Zeit von dem Geist desselben sich zu nähren im Stande ist. Wenn Sie so reden, was soll dann Unsereiner von sich sagen?

Lassen Sie sich ein wenig von der Selbstgenügsamkeit anfressen und Sie werden auf andere Gedanken kommen.

Settegast, der mich auf der Rückreise besuchte, bestätigte mir Ihre Frische.

Nun leben Sie wohl!

Ihr dankbarer und getreuer

Reuning.

Dresden, den 23. Oktober 1872.

Liebster Freund!

Die Pommritzer Versuche, von denen ich Ihnen schrieb, sind nun da und in der Anlage enthalten; ich muß sie Ihnen sofort mittheilen.

Die Ernten von Wicken 1872 sind bei Kalk, Phosphorsäure und Kali reiche, überdurchschnittliche.

Da stehen wir also vor einem gelösten Problem; der Boden bedarf einer Stickstoffzufuhr von außen nicht, wenn wir ihm denjenigen wiedergeben, welchen die Blattfrüchte gewähren, denn der Dünger von den Wicken, wenn sie verfüttert werden, deckt mehr als den Bedarf der Halmfrucht. Noch mehr ist dieses bei Klee der Fall.

Stickstoffdüngung allein ist Raubbau: 1869 gab sie eine reiche Ernte; 1870, ohne neue Düngung, so viel wie ungedüngt. Das Ammoniak hatte also die Mineralnährstoffe aufnehmbar gemacht, aber für die folgende Frucht gar nichts gethan, die Ernte war = ungedüngt.

Ihnen darf ich Folgerungen nicht vorlegen, ich freue mich aber darauf diese zu berechnen.

Sie werden eine große Freude an diesen Ergebnissen haben; ich habe sie in größerem Grade; ich hielt fest an Ihrem Wort, ward verhöhnt; noch vorgestern ward mir der Vorwurf, von einer falschen Ansicht könne mich Niemand heilen, weil ich behauptet, man komme ohne Stickstoffzufuhr von außen aus und ich immer auf neue Mittel sinne, wie man der Sache näher komme. Hätte ich meinen Dickkopf nicht gehabt, so wäre dieser Versuch nicht angestellt worden, dessen Ergebniß von ganz unabsehbarer praktischer Bedeutung ist. Der Peruguano muß fallen, wir werden alle an die Mineraltheorie glauben müssen.

Ihr

Renning.

München, den 29. Oktober 1872.

Mein theurer Freund!

Ihre Briefe sind so frisch und lebendig, daß sie mir jederzeit Freude machen, sie sind aber nicht so leicht wie andere zu beantworten, weil sie in der Regel eine Anzahl von Nüssen zum Aufknacken enthalten, was nicht immer leicht ist. So geben mir Ihre Schlüsse über die mitgetheilte Erntetabelle mancherlei zu bedenken.

Richtig ist und bleibt, daß Stickstoffdüngung allein Raubbau ist, und daß die Wickenernte von 1872, mit Kalk, für eine Stickstoffdüngung für die folgenden Jahre genügt, aber der praktische Mann dürfte dagegen sagen, daß er rechnerisch auf einen Vortheil verzichte, wenn er ganz auf die Stickstoffdüngung verzichte, denn es seien im Jahre 1871 auf dem mit Stickstoff gedüngten Felde mehr Samen (Haferkorn 5267) geerntet worden, als in den Jahren 1869 (1450), 1870 (146), 1871 (639) und 1872 (2508 Körner) zusammengenommen.

Die mächtige Wirkung des Aetzkalks gegenüber dem phosphorsauren finde ich sehr bemerkenswerth; zum Aufschließen des Bodens giebt es in der That, für manche Formationen, kein besseres Mittel

Für die neue Bearbeitung der Statuten der Liebig-Stiftung

sage ich Ihnen meinen wärmsten Dank; alle Einwürfe Drechslers scheinen mir damit gehoben zu sein. Auch für den Nationalökonomen stimme ich gerne, wenn derselbe nicht gerade ein Maximilians-Ritter sein muß.

Die 6 Medaillenträger als Mitglieder des Curatoriums sind ursprünglich, in der ersten Fassung der Statuten, von Ihnen in Aussicht genommen worden; ich dachte später eine Erweiterung der Verleihung auf 8 Personen sei vielleicht wünschenswerth und so nehme ich 6—8 an, und sechs in das Curatorium; eine Zurücksetzung der beiden über sechs ist nicht beabsichtigt, auch bin ich nicht gegen ihre Hinzuziehung.

Gegen meine Schlaflosigkeit wende ich mit Erfolg seit etwa 3 Wochen, einen kalten wässerigen Aufguß von Sennesblättern an (5 Grm. mit 70 Grm. Wasser) von dem ich täglich des Abends einen Eßlöffel voll nehme; mehr würde Purgiren bewirken, was nicht eintreten soll; der alte Geheimerath v. Gietl rieth mir dies Mittel an, es ist eine Kinderarznei, die keinen Schaden bringen kann.

Baron v. Rotenhan hat in seiner Wirthschaft meine Kindersuppe mit ausgezeichnetem Erfolg zur Aufzucht von Kälbern verwendet; der Vortheil liegt darin, daß die halbe Milch und aller Rahm für andere Zwecke gewonnen wird, die Thiere nehmen durchschnittlich täglich um 2 Pfund an Gewicht zu; auch bei jungen Schweinen war die Suppe gegen Diarrhöe sehr wirksam; ich habe seit langem Lehmann zu Versuchen mit der Suppe in dieser Richtung gedrängt, er kam aber nicht dazu.

Mit dem Fleischfuttermehl sollen die Versuche mit Schweinen diese Woche begonnen werden; sobald die Vorschrift zur täglichen Fütterung feststeht, werde ich das Futtermehl an Ihren Herrn Schwiegersohn absenden lassen, es enthält 12% Fett und 76% Albuminate.

Von Herzen

Ihr getreuer

J. v. Liebig.

Dresden, den 24. November 1872.

Verehrtester Freund!

Ihr letzter Brief erwähnt des Mittels, welches Sie gegen Schlaflosigkeit anwenden, von welcher Sie mir nie etwas gesagt haben. Dieses macht mich besorgt und veranlaßt die dringende Bitte, mir zu sagen, wie es Ihnen ergeht; Sie müssen Ihre Kräfte erhalten.

Ich höre und sehe mit Ausnahme einer Stunde, die ich Abends unter gleichalterigen Philistern mit den ordinärsten Besprechungen verbringe, nichts, kann aber wieder einmal wenigstens die Vormittage tüchtig arbeiten, sitze an einem Programm für den Landeskulturrath, um dessen Thätigkeit eine Richtung anzuweisen und vertiefe mich mit Lust in interessante Untersuchungen, wobei ich vieles darum geben würde, könnte ich zuweilen von Ihren Blitzfunken Gebrauch machen; so muß ich eben immer fort denken, arbeiten, ohne zuletzt zu wissen, ob ich auf dem richtigen Wege bin.

Den Versuch Pommritz habe ich in Zahlen gebracht, und werde ihn nach nochmaliger Umarbeitung an Herrn Müller geben, wenn er ihn für sein Blatt will; ich sehe den chemischen Proceß vor Augen, den alle, auch die einseitigen Nährstoffe im Boden hervorrufen, kann ihn aber nicht erklären. Schwefelsaures Kali ergab ganz dieselbe Ernte in Wicken, wie phosphorsaurer Kalk. Aetzkalk blieb zurück, Ammoniak noch weit mehr. Da zeigt sich, was ich vor vielen Jahren ahnte und aussprach, daß man auf einem Boden mit den verschiedensten Nährstoffen dieselbe Ernte erzielen könne; es ist eben Folge des chemischen Processes.

Wenn ich die cassa des Bodens mache, d. h. wenn ich berechne, was an Mineralstoffen weggenommen ward und was an solchen im Boden ruht, so ist die Rente von Stickstoff die geringste.

Es haben in vier Jahren an Werth ergeben per Acker:

	brutto.	netto.
Ungedüngt . . .	71 Thlr.	62 Thlr.
Aetzkalk	116 „	65 „

	brutto.	netto.
Stickstoff	216 Thlr.	46 Thlr.
Phosphorsäure . .	96 "	90 "
Kali	90 "	83 "

Jetzt steht wieder Roggen auf allen Beeten gleich, nur sind bei Kali die Pflanzen kränklich, das wird neue interessante Ergebnisse liefern. Woher der Stickstoff in den Blattfrüchten kommt, das ist die große Frage; ich kann sie nicht lösen, weiß aber positiv, daß, wenn er von dem Boden aufgenommen wird, dieser an solchem nicht verarmt, sondern reicher wird, das sagt die Erfahrung.

Das Fleischmehl ist avisirt, die Versuche sind angeordnet, an Kohlehydraten als Füllmasse soll vorerst Spreu von Hafer, eventuell Rüben, Kartoffeln gegeben werden. Die Wirkung kann ja nicht zweifelhaft sein.

Ihnen muß es daran liegen, zu ermitteln, wie dieses Mehl am besten sich verwerthet und dazu sind Kartoffeln als Zugabe zu theuer. Bei Magdeburg giebt man ganz jungen Schweinen neben Gersteschrot, Spreu. Gelingt diese Beigabe, dann kommen wir zu der höchsten Verwerthung. Sie werden Berichte erhalten, sobald etwas zu melden ist.

Kommt ein günstiges Resultat heraus, so reserviren Sie mir den Vertrieb des Fleischmehls in Deutschland. Ich sehe es kommen, daß mein Sohn sein Gut verkauft, die Arbeitsverhältnisse in seiner Fabrikgegend sind geradezu unerträglich geworden, Sorgen und Aerger den ganzen Tag und dafür kein besseres Resultat, als eine geringe Verzinsung des Kapitals. Das macht matt, benimmt alle Freude, so daß ich nicht mehr hinaus komme, um nicht an dem Verdruß zu participiren. Kann mein Sohn nur eine Beschäftigung haben, so steht er sich bei einem Verkauf des Gutes ebenso gut, sofern er von den Zinsen lebt und ich denke, das Fleischmehl, vielleicht incl. des Extrakts würde ihm Arbeit und auch einen kleinen Verdienst lassen. Er würde sich bald in das kaufmännische Geschäft einrichten. Mein Schwiegersohn verbindet mit seiner Wirthschaft Sandstein- und Pläner-Brüche, um der unsinnigen Baulust entgegen zu kommen, mein Sohn will eine Ziegelbrennerei anlegen.

Dahin haben die Verhältnisse die Landwirthschaft geführt, hervorgerufen meistens durch verkehrte Regierungsmaßregeln.

Leben Sie wohl!

Ihr getreuer
Reuning.

München, den 26. November 1872.

Mein theurer Freund!

Wie glücklich sind Sie mit soviel Lust und Freude arbeiten zu können, ich kann es leider nicht und habe auch keine Hoffnung wieder arbeitsfähig werden zu können. Ich freue mich stets, wenn ich einen Brief von Ihnen erhalte, da ein jeder etwas Neues und für mich Interessantes enthält; so in Ihrem letzten die Berechnung der Rente von verschiedenen Düngemitteln. Daß der Stickstoff die niedrigste Rente giebt, wundert mich nicht.

Mit dem Kalidüngen muß man sehr sparsam sein, der kleinste Ueberschuß wirkt wie ein wahres Gift.

In der nämlichen Lage, wie Ihr Sohn befinden sich viele; der junge Zöppritz hat sein Gut verkauft, weil er auch zu den höchsten Preisen keine Arbeiter mehr haben konnte; sie ziehen die Fabriken vor; seinem Nachfolger geht es nicht besser. Das Prosperiren von Wirthschaften wie die Rimpau's ist für mich ein Räthsel und doch läßt sich daran nicht zweifeln.

Ich werde nicht versäumen Ihrem Schwiegersohne die dem Fleischmehl beizugebenden Salze zu schicken. Vorläufig möchte ich ihn ersuchen, mit der Fütterung auch ohne die Salze zu beginnen, Lehmann glaubt, daß die Kartoffeln genug Alkalien ꝛc. enthalten um, bis auf phosphorsauren Kalk, die andern Salze entbehren zu können, dies ist noch nicht ausgemacht, wiewohl wahrscheinlich.

Unsere 4 Schweine empfangen täglich:

18 Pfund gedämpfte Kartoffeln,
1 „ Fleischmehl,
30 Grm. Salze ($21\frac{1}{2}$ Phosph. Natron,)
($8\frac{1}{2}$ Chlorkalium).

und jedes nimmt durchschnittlich um 1 Pfd., alle zusammen um 4 bis $4^1/_2$ Pfund an Körpergewicht zu. Man erstaunt, wenn man von 3 zu 3 Tagen diese Thiere wiedersieht; sie sehen aus wie gestopfte dicke Würste, welche täglich runder werden.

Wenn Ihr Herr Schwiegersohn mit der Fütterung beginnt, so soll er nicht versäumen etwas (1 Loth) Futterknochenmehl oder einfach fein gepulvertes, gedämpftes, gewöhnliches Knochenmehl dem Futter zuzusetzen. Gerstenschrotspreu ist vielleicht zu arm an den nöthigen Kohlehydraten, aber mit Rüben wird man wohl die Kartoffeln ersetzen können.

Ich bin begierig auf den Erfolg der Fleischmehl-Fütterung. Müller wird für die Mittheilung der Pommritzer Versuche sehr dankbar sein.

Von Herzen Ihr treuer
J. v. Liebig.

Verwenden Sie denn noch Fleischextrakt?

Dresden, den 3. December 1872.

Hochverehrter Freund!

Seit ich Ihnen neulich schrieb, ich könne wieder arbeiten, habe ich es unterlassen müssen; ich hatte mich übernommen, die Nerven wollen es nicht zulassen und so bin ich wieder in das Brüten über Gedanken gekommen, die ich nicht zu Papier bringen kann. Es ist das Loos des Nichtwissens, stehen bleiben zu müssen, wo man mit dem Denken nicht weiter kommt. Sie antworten mir nicht über die chemischen Processe, welche die Düngemittel hervorrufen; sehe ich aber in das Leben, so muß ich an dieselben glauben und annehmen, daß diese von der Zusammensetzung des Bodens abhängig sind. In Sand wirken die Phosphate nur wenig und langsam; in schwerem Boden mit Mergelunterlage sah ich auch nach sechs Jahren durchaus keinen Erfolg von solchen; während sie im mildern Boden, auch bei Mergelunterlage sofort ankamen. In der Lausitz, wo der Boden kalklos ist

aber Kali zu haben scheint, reicht man mit der Hälfte weiter als anderwärts mit der doppelten Menge; in Posen, wo fast überall Mergel im Untergrund ist, erreicht man mit 1 Ctr. per Morgen einen Ertrag der mich erstaunte. Erklären kann ich mir das alles in Verbindung mit dem Pommritzer Versuch nur durch den chemischen Proceß.

Man hatte geglaubt, das Vieh verweigere die Annahme von mit Wermuth und Eisenoxyd denaturirtem Steinsalz; es waren Anträge gestellt worden, dieses zu ändern. Umfängliche Versuche zeigten, daß die Thiere Wermuth und Eisenoxyd 10 % der Salzmenge ohne Anstand fraßen, auch 10 % Gyps zugesetzt, die Annahme nicht versagten. Da sitzt man wieder einmal mit einer sogen. praktischen Erfahrung fest, und weiß nicht, warum mitunter das Vieh das Viehsalz verschmähen soll.

Die Versuche mit Fleischmehl sind übergünstig, so daß ich mir keine Hoffnung mache, die Resultate werden so fortdauern. Pommritz hat es abgelehnt, die Versuche einzuleiten, und ich wollte nicht auf solchen bestehen, da auch der Chemiker aus irgend einem Grund der Chemikerseuche, der Eitelkeit, dagegen war. Gegen den Unverstand kämpft man vergebens. Einer hatte gehört, daß die von Schindern mit rohem Fleisch gemästeten Schweine ein unappetitliches Fleisch geliefert, ein Anderer fürchtete Trichinen, ein Dritter stemmte sich darauf, daß die Menschen fleischfressende Thiere nicht schlachteten 2c.

Ich werde nun den Versuch anderweit anstellen und Ihnen für die Salze sehr dankbar sein.

Ob ich Fleischextract verwende fragen Sie und vergessen, daß Sie mir solchen mitgaben. Ich habe diesen noch nicht ganz aufgezehrt und werde ihn nicht wieder aufgeben, da ich lange eingesehen, wie solcher die Bouillon kräftigt; wissen möchte ich aber, ob Sie die Verdünnung blos mit gekochtem oder destillirtem Wasser vornehmen lassen?

Daß die Zucker-Barone und unter diesen Rimpau hohe Erträge aus ihren Gütern nehmen, ist natürlich; man gewährt ihnen einen Schutzzoll von 10—15 Thlr. pr. Morgen, den die Consumenten be-

zahlen. Da lassen sich leicht Erträge gewinnen. Böhmen kann hierher nicht verkaufen, sendet aber jetzt Zucker in Massen nach Nordamerika. Die Unruhen in Cuba mögen dieses hervorrufen. Man restituirt die Steuer bei dem Export, vielleicht mehr als man gezahlt hat.

Daß Sie von Ihrer Schlaflosigkeit befreit sind, freut mich sehr, so dringend wir wünschen müßten, daß Sie Ihren Geist noch thätig sein ließen, so müssen wir doch in Hinblick auf Ihre Gesundheit darauf verzichten. Man wird noch viele Jahrzehnte an der Anwendung Ihrer Gesetze arbeiten müssen, bis jetzt haben Ihre Nachfolger noch wenig hierin geleistet, so viel sie auch über hohle Eier gackten.

Für die „Illustrirte“ besten Dank; ich hatte bis jetzt das betreffende Schreiben jedem verweigert, weil ich eben erkannte, daß es zu viel enthielt. Jetzt muß ich mich fügen, ohne meine Ueberzeugung aufzugeben.

Ihre Bemerkung, daß man mit Kali leicht die Pflanzen vergifte, soll sich in Pommritz in diesem Herbst bewähren: Aller Roggen soll auf den Beeten gleich stehen, nur Kali kranke Pflänzchen zeigen.

Es ist unleidlich warm, heute wieder 10° R.; Raps überwächst sich wie Roggen.

Leben Sie wohl, seien Sie gesund.

Ihr
Reuning.

München, den 2. Januar 1873.

Mein theurer Freund!

Ich sende Ihnen heute 1 Packet mit phosphorsaurem Natron und 1 Packet mit Chlorkalium, welche beide dem Fleischmehl zuzusetzen sind, um demselben den vollen Ernährungswerth zu geben. Das Quantum ist für zwei Centner Fleischmehl berechnet.

Jedem Pfunde Fleischmehl soll zugesetzt werden:
10,70 Grm. phosphorsaures Natron
und 4,40 „ Chorkalium.

Am zweckmäßigsten dürfte es sein, die Salze zusammen in Wasser zu lösen und von Lösung ein entsprechendes Volum dem Futter zuzusetzen.

In einer genügend großen Flasche oder Topf wären:
1070 Grm. phosphorsaures Natron
und 440 „ Chlorkalium

mit 10 Liter Wasser zu übergießen, beim häufigen Umrühren oder Umschütteln lösen sich die Salze schon in der Kälte bald auf und es wäre alsdann per Pfund Fleischmehl 100 Cubikcentimeter dieser Lösung zuzufügen; man kann sich hierzu leicht ein kleines Maßgefäß konstruiren.

Die Erfolge, welche Lehmann erzielte, sind außerordentlich. Das Anfangsgewicht der Schweine war am 24. Oktober 35 bis 42 Pfund, sie wogen am 31. December 104 und 108 Pfund.

Es sind hier 5 Schweine eingestellt.

1. Ein Schwein wird nur mit Kartoffeln gefüttert, denen man 10—15 Grm. Kochsalz zusetzt;
2. Zwei Schweine erhalten das nämliche Quantum Kartoffeln und dazu phosphorsauren Kalk, Kochsalz und Fleischmehl;
3. Zwei andere Schweine Kartoffeln, phosphorsaures Natron, Chlorkalium, Kochsalz und Fleischmehl.

Die beiden letzteren Thiere sehen am schönsten aus, die Haut und Borsten sind glatt und glänzend wie Seide, die der andern sind rauh und struppig. Auch sind die Salzschweine Nr. 3 munterer und ihre Freßlust ist weit größer.

Es ist werthvoll zu ermitteln, ob bei Fütterung mit Kartoffeln (die reich an Salzen sind) der Zusatz von phosphorsaurem Kalk allein genügt und die andern Salze entbehrlich sind. Dem Gewichte und der Zunahme nach unterscheidet sich das Loos Nr. 2 von dem Nr. 3 nicht auffallend.

Von noch viel größerer Wichtigkeit wäre es zu wissen, ob das Fleischmehl vom Rindvieh angenommen wird und ob der Fütterungs=

erfolg der gleiche wie bei den Schweinen ist, in diesem Fall wäre das Fleischmehl ein Futtermittel zur Fleischerzeugung, wie man noch keins hat.

Mit meinen herzlichsten Wünschen zum Jahreswechsel und mit der Bitte um Erhaltung Ihrer freundschaftlichen Gesinnungen (die meinigen sind unveränderlich)

Ihr treu ergebener
J. v. Liebig.

Dresden, den 21. Februar 1873.

Hochverehrter Freund!

Ihre Briefe vom 26. November und 2. Januar liegen noch unbeantwortet vor mir; ebenso schulde ich Ihnen noch meinen Dank für die Uebersendung der Fleischsalze und der Lehmannschen Fütterungsversuche. Es war nicht Nachlässigkeit, daß ich Ihnen so lange nicht schrieb; weiß ich ja, daß ich mit jeder Zögerung die Freude, eine Nachricht von Ihnen zu erhalten, mir weiter hinausschiebe, ich wollte Ihnen nur erst sagen können, daß die Versuche mit Fleischmehl hier eingeleitet sind und da Haubner durch die Rinderpest an der Grenze, dann durch die Arbeiten am Jahresschluß und in neuerer Zeit durch die Kälte im Stalle abgehalten war, die Versuche zu beginnen, so sind diese auch jetzt noch in einem Vorfütterungsstadium und ich habe Haubner noch nicht bewegen können, den speciellen Plan derselben zu besprechen, da auch noch eine gefährliche Erkrankung seiner Frau hinzugetreten ist. Ich hoffe, daß die Sache, für mich viel zu spät, bald in Gang kommt.

Die Münchner Resultate sind höchst interessant, aber ich gestehe es, für mich nicht ganz verständlich, da die Kartoffeln eine Produktion zeigten, die mir noch nicht vorgekommen ist; hier muß die Stärke wesentlich zur Bildung des Fettes beigetragen haben. Die höchst erfreuliche Verwerthung des Fleischmehls führt von selbst wieder die Aufmerksamkeit auf die Verdaulichkeit des Proteins, die bei dem Schweine weit mehr in Frage tritt, als bei den Wiederkäuern; aus

allen so sehr widersprechenden Versuchsresultaten scheint eines hervorzugehen, daß das Protein in den Hülsenfrüchten für Schweine sehr schwer verdaulich ist. Ich will sehen, wie weit wir hier mit den Versuchen kommen, um auch dieses festzustellen. Jedenfalls tritt die Bedeutung des Fleischmehls sehr groß hervor, und hoffe ich, daß wir in Sachsen allein das producirte Quantum verwenden können, wenn der festzustellende Preis dieses zuläßt. Ein großer Schweinemäster würde jetzt schon gern monatlich 30 Centner verfüttern, wenn er solches erlangen könnte.

Ihr letzter Brief gefiel mir weniger, es geht aus demselben irgend eine körperliche Störung oder Verstimmung hervor; lassen Sie mich bald wissen, daß Sie wieder in alter Verfassung und Kraft sind.

Mit Ihnen war ich fortdauernd beschäftigt, indem ich mit einzelnen Unterbrechungen recht gut arbeiten konnte und dieses dazu benutzte, darüber zu denken und niederzuschreiben, welche Ziele sich die Landwirthschaft, die Sächsische insbesondere, zu stellen hat und dabei wurde ich von selbst auf Ihre Naturgesetze fortwährend hingewiesen und erkannte immer mehr, wie die Vorsehung ihre Männer doch immer zu der Zeit schickt, wo sie kommen müssen. Es rollen sich da Bilder auf, die höchst merkwürdig sind. Sachsen hat z. B. seit 50 Jahren seine Bevölkerung verdoppelt und verdoppelt sie bis zum Ende des Jahrhunderts, wenn die Zunahme procentisch so fortdauert, noch einmal, es hat im Erzgebirg auf der landwirthschaftlich nutzbaren Quadratmeile über 16 000 Menschen, die außer der Landwirthschaft ihren Erwerb suchen, muß hier auf 220 Tage Getreide auf 180 Tage Milchprodukte aus dem Ausland zuführen. Das Land bedarf einer Lebensmittelzufuhr von über 2 500 000 Centner. Auf der andern Seite nimmt die Ausfuhr Deutschlands nach England und Frankreich, namentlich an Hammeln enorm zu. Was soll nun da in 30 Jahren werden, doch ein kurzer Zeitraum in der Geschichte eines Volks. Darüber läßt sich gar nicht rechnen; lernten wir Klee nach 2 Jahren wieder bauen, es wäre sehr sehr viel gewonnen.

Das Ineinandergreifen von Boden, Klima, Kapital, Arbeit und Absatz auf dem landwirthschaftlichen Gebiete, das Aufsuchen von

Zahlen aus hundert Quellen hat mir manchmal den Kopf recht voll gemacht und bei jeder naturwissenschaftlichen Frage sehnte ich mich nach einem Worte von Ihnen, das mir manche Zweifel beseitigt haben würde. Ich weiß nicht, ob ich mich noch zum Druck entschließe; man wird zu ängstlich und sorgsam mit dem Alter und findet zu wenig Verständniß in dem Publikum, das recht dankbar wäre, wenn man jedem das garantirte Recept, 100 000 fl. zu verdienen, geben könnte, das aber nicht denken, die Gesetze nicht prüfen will.

Leben Sie wohl, erfreuen Sie bald durch einige vergnügte Zeilen

Ihren

Reuning.

München, den 23. Februar 1873.

Mein theurer Freund!

Im Begriff Ihnen eine kleine Quantität Fleischextrakt für ihre Haushaltung zu senden, empfange ich Ihre Zeilen von vorgestern und ich will meine Sendung nicht abgehen lassen ohne einige Worte des Dankes beizufügen. Ihr Brief hat mich aufrichtig gefreut, denn er legt Zeugniß ab, Ihrer steten unveränderten geistigen Thätigkeit. Der Himmel erhalte Sie noch lange darin.

Die hiesigen Fütterungsversuche nehmen ihren regelmäßigen Verlauf, tägliche Zunahme 1 Pfund per Kopf mittelst $^1/_2$ Pfund Fleischmehl, die Kartoffeln sind in der That außergewöhnlich reich an Protein, sonst könnten Sie eine solche Produktion nicht haben. In Schlanstedt sind die Erfolge nicht ganz so hervorstechend, wohl aber beim Grafen Rambaldi am Starnberger See.

Die 16 000 Individuen auf 1 Quadratmeile in Sachsen müssen doch einen guten Verdienst haben, um das fehlende Brod und die Milchprodukte kaufen zu können. Die Hauptsache scheint mir zu sein, daß die Regierung Sorge trägt diesen Leuten den Verdienst zu sichern.

Sie haben, wie ich aus Ihrem Briefe entnehme eine neue Arbeit vor, auf die ich mich freue.

Das Verständniß des Publikums wird nicht ausbleiben. Wie

viel hat sich doch in dieser Beziehung zum Besseren geändert; wie wir selbst erlebt haben! Weinlig's Tod hat auch mich sehr betrübt, er war ein guter und braver Mann. Mit meinem Befinden bin ich zufrieden.

Meine Frau läßt Sie grüßen.

Ihr treu ergebener
J. v. Liebig.

Dresden, den 22. März 1873.

Hochverehrter Freund!

Daß Sie meiner auch rücksichtlich des Fleischextrakts so freundlich gedenken, dafür danke ich herzlich; Ihrer muß ich mich nothwendig täglich oft erinnern, denn ich werde bei jedem Denken auf Sie zurückgeführt und würde vieles darum geben, könnte ich nur von Monat zu Monat mit Ihnen eine Stunde verkehren.

Sie wissen, wie mich die Stickstoffdüngungsfrage von dem ersten Auftreten Ihrer Lehre beschäftigt hat, ich konnte nicht glauben, daß man den Stickstoff in dem Grade bedürfe, um ihn von außen zuzuführen; viele desfallsige Versuche gaben nicht den Aufschluß, der mir fehlte; derjenige von Pommritz hat mir die Sache klar gemacht. Ich habe die vor Monaten begonnene Darstellung wieder aufgenommen und umgearbeitet, wie Sie solche anliegend finden. Mir gefällt nichts, was ich niedergeschrieben; sollte dieses in meinem Sinne fertig werden, so würde es nie die Presse sehen. Darum schicke ich Ihnen die Arbeit mit der Bitte, solche durchzusehen, zu ändern, was falsch ist und sie dann Herrn Müller für sein Blatt zu übergeben. Ich glaube, wenigstens die Thatsachen müssen Interesse erwecken, wenn auch die Folgerungen aus solchen ihre große Mängel haben.

An eine nochmalige Umarbeitung könnte ich nicht gehen, man kriegt eine Sache satt, wenn man sich so lange mit ihr beschäftigt hat.

Die Brochüre über den Fleischextrakt habe ich erhalten und mich mit dem Gedanken getragen, wie derselbe für Versorgungs- und Strafanstalten nutzbar zu machen ist, ohne den Aufwand für die

Ernährung der Tausende von Köpfen zu erhöhen. Wollen Sie mir darüber eine Mittheilung zugehen lassen, so werde ich suchen, die Einführung zu bewirken.

Endlich habe ich kürzlich einen jungen Lehrer für Landwirthschaft an der Realschule in Döbeln kennen gelernt, der begreift, was er lehren soll. Freuen Sie sich dieses einen Resultats, sonst habe ich außer den Chemikern niemand gefunden, der ein Verständniß darüber hat, was landwirthschaftliche Bildung ist.

Von den Schweineversuchen kann ich Ihnen noch nichts sagen; ich war in dieser Woche in der Thierarzneischule, wo man Ferkel bei 3° Wärme in einem großen Stall hatte und nur die Frage war, welche Thiere mehr verbuttet, lahm oder schorfig waren. Man kämpft vergebens gegen Mangel an Interesse und Ordnung. Das nur war festgestellt, daß das Fleischmehl vollständig verdaut ward, während das Protein der Hülsenfrüchte zum großen Theil unverdaut bleibt.

Mir geht es wieder schlecht, die Nerven vertragen gar nichts, hüpfen bei jedem Geräusch; ich unterbrach das Arbeiten, aber da kamen so viele Eindrücke in den nicht denkenden Kopf, daß ich wieder zum Denken und Arbeiten griff, mag werden was will; ich habe das Leben gründlich satt, möchte Dresden verlassen, wo der Schwindel der Menschen mich anekelt und suche ein Haus in einer kleinen Stadt in der Nähe eines meiner Kinder zu kaufen.

Empfehlen Sie mich den Ihrigen angelegentlichst und bleiben Sie freundschaftlich gesinnt

Ihrem ergebenen

Reuning.

München, den 25. März 1873.

Mein theurer Freund!

Ich eile Ihnen den Empfang Ihrer Abhandlung und Ihres Briefes anzuzeigen. Die Abhandlung habe ich mit großer Befriedigung gelesen. Was Sie über den Einfluß der Dünger auf die mechanische Bodenbeschaffenheit sagen, ist neu und wichtig und ich glaube, daß am Ende die mystische „Bodengahre" damit zusammen-

hängt, und daß Sie die Richtung angedeutet haben, diese Erscheinung zu erklären.

Ganz besonders hat mich Ihr Schluß hinsichtlich der Stickstofffrage erfreut. Sie sind doch nicht so obstinat als manche Leute glauben; ich verstehe Sie dagegen vollkommen, ihr Zweifel geht nicht weiter als bis Sie den zureichenden Grund gefunden haben. Kurz, Sie sind ein merkwürdiger Mann.

Die hiesigen Versuche mit den Schweinen sind beendet. Gestern sind sie geschlachtet worden, sie hatten durchschnittlich ein Gewicht von 200 Pfund. Das mit Kartoffeln ausschließlich ernährte Thier wurde rhachitisch und konnte zuletzt nicht mehr gehen; es fehlte im Futter an Knochensubstanz. Die Wichtigkeit der Nährsalze trat in diesen Versuchen auf's schlagendste hervor. Dünkelberg in Bonn erhielt ähnliche Resultate und so Wilhelm Rimpau.

Von Herzen Ihr treuer
J. v. Liebig.

Dresden, den 27. März 1873.

Lieber großer Freund!

Es freut mich mehr, als Sie glauben mögen, daß Sie meiner Arbeit einen kleinen Werth beilegen und nebenbei, daß Sie mich nicht für so obstinat halten, wie manche Leute. Vielleicht denken Sie aber darin besser von mir, als ich es verdiene, denn ich bin zähe, nur durch überzeugende Gründe, nicht durch einzelne Erscheinungen von einer Ansicht abzubringen. Ich habe leider nichts gelernt, als Juristerei, mußte mir mit Denken weiter helfen und da lag doch nichts näher, als daß die Welt nicht in Finsterniß blieb, bis aus dem Mist von Vögeln in der Südsee eine Düngertheorie fabricirt ward, daß es hieß, der Weisheit der Schöpfung ins Gesicht schlagen, wenn man sagte, man muß diesen Dreck holen und einen Hammel darüber reden hören, um zu bauen, was der Mensch bedarf; es lag doch nichts näher, als zu glauben, wovon ich nicht lassen konnte, daß der Kreislauf, der bei der Kohlensäure so klar vorliegt, auch bei dem

Stickstoff gelte, der auf den Boden und zwar den bestandenen zurückkehren muß, sich nicht in der Sahara, nicht im Meer erhalten kann, denn sonst würde erstere keine Wüste sein, in letzterem auch kein Fisch athmen können. Mir lag also klar vor, daß es so sein müsse, das Wie konnte ich nicht genügend erfassen, weil ein Wissen fehlte, eine Lücke bestand.

Mehr habe ich nie gesagt, als daß man Stickstoff von außen nicht zuführen muß, d. h. nicht neben dem Stallmist. Dazu war ich berechtigt seit 1840, wo Sie Ihre Lehre gaben; ich erkannte in einer Menge von Gütern Ueberschuß an Stickstoff, Mangel an Mineralnährstoffen und sehe dieses noch. Hätte mein Sohn den durch Kalk, Phosphorsäure, Kali gewonnenen Stickstoff sämmtlich auf die Felder führen wollen, die ihn hergeben, es wäre derselbe längst nachtheilig geworden. Er hat 50% mehr seines ursprünglichen Areals urbar gemacht und doch im letzten Jahr sehr durch Lagern des Weizens gelitten.

Auch heute bin ich noch nicht davon überzeugt, daß nicht, wenn der Boden normal in seinen Bestandtheilen ist, auch für Halmfrüchte eine Stickstoffdüngung überflüssig sei. Ungarn in seiner großen Ebene, schon in der Völkerwanderung in Cultur, erntet ohne alle Düngung. Wäre der Stickstoff für alle Ernten im Boden gewesen, so würde eben seither aus Ueberfluß keine gewachsen sein, und wenn die Steppen, die von Blattfrüchten nichts wissen, immer wieder Halmfrüchte bauen, die im Wachsthum nichts wünschen lassen, aber wegen Mangels an Phosphorsäure geringe Erträge geben, wenn man dort den Stickstoff im Mist scheut, diesen zur Besserung der Wege verwendet, woher kommt da der Stickstoff der Ernte? nach dem ersten Umbruch der Steppe reiche Weizenernten, kein Lager das auf Ueberschuß an Stickstoff hindeutet, dann abnehmende Erträge, in dem Grade, wie Kali und Phosphorsäure sich erschöpft. Ich kann mir das nur daraus erklären, daß alle Aschenbestandtheile im Boden vereinigt, in irgend einer Weise befähigt sein müssen, Stickstoff aufzunehmen, wie dieses auch geschehe, darüber Versuche anzustellen, habe ich noch keinen Ihrer Schüler vermögen können; das halten sie für überflüssig, wie denn unter ihnen nur wenige den Geist des

Meisters in sich aufgenommen haben um weiter zu forschen, noch weniger den Muth hatten für dessen große Gedanken einzutreten, ehe sie Gemeingut wurden. Jeder fürchtete seinen zukünftigen Namen zu riskiren, denn jeder glaubte, er werde wenigstens Liebig II, wenn nicht Liebig 0. In Pommritz haben wir bereits den Liebig 10 in dem Futterknecht. Jeder glaubt zu finden, gefunden zu haben, aber er hütet sich sehr etwas zu sagen, was analysirt, von Ihnen nicht längst gesagt war.

Diese Epistel soll Ihnen sagen, daß ich nicht besser scheinen will, als ich bin, daß ich weiß, daß ich nichts weiß, aber mich lieber als obstinat zerhacken lasse, ehe ich einen von der Vernunft aufgestellten, durch tausendfache Erfahrung bestätigten Satz aufgebe, weil die Formel dafür noch nicht gefunden ist. So einfältig kann kaum jemand sein, sein Auge der Wahrheit zu verschließen; es wäre lächerlich gewesen, hätte ich den Hafer wachsen sehen wollen, wo er nicht wuchs. Für jetzt bin ich zufrieden damit, daß die Mineralbestandtheile in den Blattfrüchten den nöthigen Stickstoff für die Halmfrüchte holen; wir wollen sehen, wie es sich stellt, wenn alle Mineralstoffe einmal aufnehmbar im Boden sind. Konnte Kalk die doppelte Menge von Stickstoff im Hafer schaffen, vielleicht schaffen Kali, Phosphorsäure vereint mit diesem auch ihren Theil.

Haubner sagte mir gestern, seinen Schweinen habe Kalk gefehlt bei genügender Phosphorsäure. Der Mist reagirte sauer; nach drei Tagen Kalkzugabe seien die rhachitischen Thiere genesen, die Säure im Mist entfernt. Derselbe eifert sehr gegen die Schlüsse Lehmanns. Aus Kartoffeln a Pfund, aus Kartoffeln und Fleischmehl b Pfund, folglich aus letzterem c Pfund. Darin hat er zum Theil Recht, denn nur die Verbindung von stickstofffrei und stickstoffhaltig giebt das Resultat, nicht aber ganz, wie ich glaube, denn das Verhältniß war in den Kartoffeln, wie in der Gerste. Wir werden ja sehen, wohin seine Versuche führen.

Ich habe die Versuchsreiche II mit Sand, in Pommritz, bearbeitet; es wird mit Lupinen begonnen, mit Halm- und Blattfrüchten dauernd gewechselt. In den ersten Jahren einseitige Düngung, auf einer Parcelle alle Nährstoffe. Nach 3 Jahren die Nährstoffe,